

# UNIDAD DE EJECUCIÓN UE 07.2b DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE L'ALCÚDIA (VALENCIA) PROYECTO DE URBANIZACIÓN

*TEXTO REFUNDIDO. ENERO DE 2022*

*DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA. ANEJOS A LA MEMORIA.*

## **PROMOTOR:**

**AGRUPACIÓN DE INTERÉS  
URBANÍSTICO DE LA UE07.2B DEL  
PGOU DE L'ALCÚDIA**

*Av. de Guadassuar, nº 1-2º  
46250 L'Alcúdia (Valencia)  
Tlf. 96 299 60 39*

## **EQUIPO TÉCNICO REDACTOR:**

**GRUPO DAYHE**  
DEVELOPMENT & INVESTMENT 

## **Coordinador del proyecto**

*C/ En Sanç, nº 3 - puerta 1.*

*46001 València*

*Telf. 96 368 55 53 / 663 394 757.*

*<https://grupodayhe.es/>  
[info@grupodayhe.com](mailto:info@grupodayhe.com)*



**ORTIZ AGUADO**  
INGENIERÍA Y GESTIÓN, S.L.

José Ramón Ortiz González  
Ingeniero de Caminos,  
Canales y Puertos.  
Colegiado nº 6.343

## DOCUMENTO Nº1 MEMORIA

### UE-07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA. L'ALCÚDIA (VALENCIA) ÍNDICE GENERAL

1.	ÍNDICE .....	3
2.	INICIATIVA DEL PROYECTO. ANTECEDENTES .....	5
2.1.	PROMOTOR DE LAS OBRAS .....	5
2.2.	EQUIPO TÉCNICO REDACTOR .....	6
2.3.	ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN DEL PROYECTO .....	6
2.4.	ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA URBANIZACIÓN ISMAEL TOMÁS .....	7
2.5.	ESTUDIOS Y DOCUMENTACIÓN PREVIA .....	8
3.	INTRODUCCIÓN .....	8
3.1.	OBJETO DEL PROYECTO. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS .....	8
3.2.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS MÍNIMAS .....	10
3.3.	CONDICIONES DEL PLANEAMIENTO SUPERIOR .....	10
3.4.	CONDICIONANTES URBANÍSTICOS .....	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL .....	12
4.1.	ESTADO ACTUAL .....	12
4.2.	TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO .....	12
4.3.	ANÁLISIS GEOTÉCNICO .....	13
5.	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....	13
5.1.	CONDICIONANTES EXTERNOS .....	13
5.2.	CONDICIONES EXIGIDAS A LA RED VIARIA .....	14
5.3.	PLAZAS DE APARCAMIENTO EN VIARIO PÚBLICO .....	15
6.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS .....	15
6.1.	CONSIDERACIONES PREVIAS. CALIDAD GENERAL DE LAS OBRAS .....	15
6.2.	DEMOLICIONES Y DESMONTAJE DE ELEMENTOS INCOMPATIBLES .....	16
6.3.	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	16
6.4.	REPOSICIONES .....	18
6.5.	RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES .....	18
6.6.	RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES .....	21
6.7.	REDES DE AGUA POTABLE Y DE SERVICIO .....	22
6.8.	INSTALACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA .....	25
6.9.	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO .....	27
6.10.	INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES .....	30



6.11.	INSTALACIÓN DE GAS .....	31
6.12.	VIARIO, FIRMES Y PAVIMENTOS.....	33
6.13.	INFRAESTRUCTURA VERDE, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO .....	36
6.14.	SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO Y BALIZAMIENTO .....	37
7.	COORDINACIÓN DE SERVICIOS .....	37
7.1.	SERVICIOS EXISTENTES EN LA ZONA.....	37
7.2.	CRITERIOS PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS.....	38
8.	NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.....	39
9.	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	39
9.1.	LEGISLACIÓN REGULATORIA EN MATERIA ACÚSTICA .....	39
9.2.	APLICACIÓN A LA UE-07.2B .....	40
10.	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	41
10.1.	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	41
10.2.	PLAZO DE GARANTÍA .....	42
10.3.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	42
10.4.	CÓDIGO CPV.....	42
11.	FACTORES ECONÓMICOS DE LAS OBRAS.....	42
11.1.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS .....	42
11.2.	MEDICIONES.....	42
11.3.	COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS.....	43
11.4.	REVISIÓN DE PRECIOS .....	43
11.5.	PRESUPUESTO DE LA OBRA.....	44
12.	CONSIDERACIONES FINALES .....	44
12.1.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	44
12.2.	SEGURIDAD Y SALUD.....	44
12.3.	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	44
12.4.	CONTROL DE CALIDAD .....	45
12.5.	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS .....	45
13.	DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.....	45
14.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	46
15.	RESUMEN Y CONCLUSIÓN.....	46

## 1. ÍNDICE

Integran el presente Proyecto de Urbanización, Texto Refundido de la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia (Valencia), los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA.

MEMORIA.

ANEJOS GENERALES:

Anejo G1: Antecedentes administrativos. Datos básicos del proyecto.

Anejo G2: Condicionantes iniciales del proyecto.

Anejo G3: Reportaje fotográfico.

Anejo G4: Cartografía y topografía.

Anejo G5: Estudio geológico y geotécnico.

Anejo G6: Planeamiento urbanístico. Justificación cumplimiento normativa accesibilidad.

Anejo G7: Trabajos previos. Demoliciones y reposiciones.

Anejo G8: Trazado y replanteo. Movimiento de tierras.

Anejo G9: Firmes y pavimentos. Señalización viaria.

ANEJOS DE SERVICIOS URBANOS:

Anejo S1: Red de drenaje de aguas pluviales.

Anejo S2: Red de saneamiento de aguas residuales.

Anejo S3: Red de distribución de gas.

Anejo S4: Redes de telecomunicaciones.

Anejo S5: Redes de energía eléctrica.

Anejo S6: Red de alumbrado exterior. Cálculos luminotécnicos.

Anejo S7: Red de distribución de agua potable y agua de servicio.

Anejo S8: Infraestructura verde y mobiliario urbano.

Anejo S9: Coordinación de servicios.

ANEJOS COMPLEMENTARIOS:

Anejo C1: Programa del desarrollo de los trabajos.

Anejo C2: Programa de control de calidad. Pruebas y ensayos.

Anejo C3: Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Anejo C4: Justificación de precios. Presupuesto de inversión.

Anejo C5: Análisis de sostenibilidad ambiental.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

ESCALA

01.00 Situación y emplazamiento..... 1:10.000.

02.10 Estado actual. Acabados y elementos urbanos..... 1:1.000.

02.20 Plano topográfico .....	1:1.000.
02.30 Estructura de la propiedad. Plano catastral .....	1:1.000.
02.40 Estado actual. Servicios urbanos existentes .....	1:1.000.
02.50 Planeamiento vigente.....	1:1.000.
02.60 Demoliciones. Elementos incompatibles .....	1:500.
03.10 Texturas de la urbanización. Planta general. ....	1:1.000.
03.20 Texturas de la urbanización. Planta detallada.....	1:500.
03.30 Firmes y pavimentos. Detalles .....	S/Fig.
04.10 Trazado y replanteo. Planta .....	1:500.
04.20 Trazado y replanteo. Secciones. Servicios enterrados .....	1:75.
04.30 Trazado y replanteo. Perfiles longitudinales .....	H 1:1.000 / V 1:100.
04.40 Trazado y replanteo. Perfiles transversales .....	1:500.
05.10 Señalización y señalética. Planta general .....	1:500.
05.20 Señalización provisional de tráfico. Planta general. ....	1:1.000.
05.30 Señalización y señalética. Detalles.....	S/E.
06.00 Redes de saneamiento. Planta general.....	1:1.000.
06.10 Red de saneamiento de aguas fecales. Planta general .....	1:500.
06.20 Red de drenaje de aguas pluviales. Planta general .....	1:500.
06.30 Redes de saneamiento. Perfiles longitudinales .....	H 1:1.000 / V 1:250.
06.40 Redes de saneamiento. Detalles .....	1:30.
07.10 Red de distribución de gas. Planta general .....	1:500.
07.20 Red de distribución de gas. Detalles .....	1:15.
08.10 Red de telecomunicaciones. Planta general .....	1:500.
08.20 Red de telecomunicaciones. Detalles.....	1:25.
09.10 Red de energía eléctrica. Planta general electrificación.....	1:1.000.
09.20 Red de energía eléctrica. Planta general media tensión y CT .....	1:1.000.
09.30 Red de energía eléctrica. Planta general baja tensión .....	1:500.
09.40 Red de energía eléctrica. Planta general obra civil .....	1:500.
09.50 Red de energía eléctrica. Detalles centro de transformación.....	1:75.
09.60 Red de energía eléctrica. Esquemas unifilares .....	S/E.
09.70 Red de energía eléctrica. Detalles constructivos.....	S/Fig.
10.10 Red de alumbrado exterior. Planta general .....	1:500.
10.20 Red de alumbrado exterior. Esquema topológico.....	S/E.
10.30 Red de alumbrado exterior. Detalles .....	1:20.
11.10 Red de abastecimiento de agua potable. Planta general .....	1:500.



11.20 Red de abastecimiento de agua de servicio. Planta general .....	1:500.
11.30 Red de abastecimiento de agua. Detalles .....	S/Fig.
11.40 Red de abastecimiento de agua. Detalles nudos .....	S/E.
12.10 Infraestructura verde. Planta general.....	1:500.
12.20 Infraestructura verde. Detalles .....	1:20.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

CAPÍTULO I: OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO.

CAPÍTULO II: NORMATIVA.

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

CAPÍTULO IV: UNIDADES DE OBRA.

CAPÍTULO V: DISPOSICIONES GENERALES.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

MEDICIONES.

CUADROS DE PRECIOS.

Cuadro de precios nº 1.

Cuadro de precios nº 2.

PRESUPUESTO.

Aplicación de precios

Resumen del presupuesto.

DOCUMENTO Nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEMORIA.

PLANOS.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

PRESUPUESTO.

## **2. INICIATIVA DEL PROYECTO. ANTECEDENTES**

### **2.1. PROMOTOR DE LAS OBRAS**

El promotor del programa de actuación integrada de la Unidad de Ejecución 07.2b del Plan General de Ordenación Urbana de L'Alcúdia, y por lo tanto, del presente Proyecto de Urbanización, es la AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (en adelante AIU), con CIF V-05.311.030 y domicilio social en avenida de Guadassuar, núm. 1, 2º de L'Alcúdia (46250 Valencia), constituida en la Notaría de L'Alcúdia de Dª María-Isabel- Inés Sáez Díaz el día 18 de marzo de 2021, con número de protocolo 375.

## 2.2. EQUIPO TÉCNICO REDACTOR

---

La AIU aspirante a agente urbanizador encarga a la mercantiles **Grupo Dayhe Development & Investment, S.L.** y **Ortiz Aguado Ingeniería y Gestión, S.L.** la realización del presente documento:

- Coordinador .....D. José Ramón Ortiz González.
- Titulación.....Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 6.343.
- Dirección .....Calle En Sanç, nº 3-Pta. 1. 46001 València.

Asimismo, ha intervenido en la redacción del presente documento el siguiente equipo técnico:

- José Luis Gallego Suárez, Ingeniero en Geodesia, Cartografía y Topografía, Programa IESE Dirección de Empresas.
- Juan Francisco Cruz Escribano, Abogado Urbanista.
- Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto Urbanista.
- José Francisco Bedmar del Peral, Ingeniero Técnico en Obras Públicas, Máster en Gestión, Calidad y Medio Ambiente.
- Álvaro Yécora Bujanda, Ingeniero Técnico Forestal, Licenciado en Ciencias Ambientales, Máster en gestión integrada HSEQ.
- Maria Arenas Huerta, Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos.
- Daniel Alemany Simó, Ingeniero Industrial.
- Iolanda Maronda Tarrasa, Graduada en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
- Cristina Muñoz González. Graduada Fundamentos Arquitectura, Máster en Arquitectura.
- Iván Gómez Molina. Graduado Fundamentos Arquitectura, Máster en Arquitectura.

Como colaboradores externos también han intervenido en la redacción del presente documento:

- Ramón Iborra Fabra, Ingeniero en Geodesia, Cartografía y Topografía.
- Juan Salvador Asís Sánchez, Arquitecto, Arquitecto Técnico e Ingeniero en Edificación.
- Pasqual Vernich Hermano, Arquitecto.
- Paloma Sánchez Pérez. Licenciada en Geografía e Historia (Arqueóloga).

## 2.3. ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN DEL PROYECTO

---

El municipio de L'Alcúdia cuenta como figura de planeamiento con un Plan General de Ordenación Urbana, aprobado definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo en sesión de 31 de julio de 2002, publicándose en el Boletín Oficial de la Provincia de fecha 6 de noviembre de 2002.

En particular, los terrenos objeto de programación se encuentran dentro de la Unidad de Ejecución UE 07.2b del suelo urbanizable residencial de dicha localidad, según la modificación nº 8 del PGOU de

L'Alcúdia, aprobada por el Ayuntamiento de L'Alcúdia, en sesión de Pleno de fecha 7 de julio de 2009, publicándose en el Boletín Oficial de la Provincia de fecha 27 de octubre de 2010.

La AIU cuenta con aproximadamente el 80% de la propiedad del suelo incluido dentro de la UE-07.2b del PGOU de L'Alcúdia, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 120.1.b) del Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje (DOCV núm. 9129, de 16/07/2021; en adelante TRLOTUP). En virtud de ello, pretende llevar a cabo su gestión urbanística en régimen de gestión por las personas propietarias, según lo previsto en los artículos 119, 120 y 124 TRLOTUP, para lo que solicitó al Ajuntament de L'Alcúdia en fecha 27 de abril de 2021, el inicio del procedimiento de programación de la referida UE-07.2b, adjuntando a dicha solicitud el borrador del programa y la escritura de constitución de la AIU.

En contestación a dicha solicitud, y mediante Decreto de Alcaldía 1195/2021, de 28 de junio, se resolvió *“Admetre a tràmit la iniciativa de programació de la Agrupació d'Interès Urbanístic de la Unitat d'Execució 07.2b del PGOU de L'Alcúdia (CIF V05311030), amb totes les condicions recollides en el present acord i els seus fonaments jurídics”*, requiriendo igualmente a la AIU *“perquè en el termini de tres mesos presenten la documentació completa de l'alternativa tècnica del programa d'actuació integrada i proposició jurídic-econòmica”*.

Atendiendo a lo anterior, la AIU promueve el desarrollo urbanístico y programación de la actuación, encargando a **Grupo Dayhe Development & Investment, S.L.** y **Ortiz Aguado Ingeniería y Gestión, S.L.** la redacción del **“Programa de Actuación Integrada en régimen de gestión por las personas propietarias de la UE-07.2b del PGOU de L'Alcúdia”**, a cuya Alternativa Técnica se incorpora el presente proyecto, que se corresponde con el Texto Refundido del presentado previamente en septiembre de 2021, e incorporando los informes municipales emitidos al mismo, así como los informes de las compañías de servicios emitidos posteriormente a dicho proyecto de septiembre de 2021.

#### **2.4. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA URBANIZACIÓN ISMAEL TOMÁS**

La Urbanización Ismael Tomás se trata de una actuación urbanística realizada (entonces en suelo rústico) en la década de los 70 del pasado s.XX para edificar unas 70 viviendas en parcelas entre, aproximadamente, 400 y 650 m<sup>2</sup> de superficie y varias tipologías, todas ellas con algún tipo de protección estatal.

Las viviendas se realizaron inicialmente en régimen de cooperativa para y por trabajadores de la empresa ISTOBAL, terminándose en el año 1977, fecha de la que son la mayoría de las edificaciones. Posteriormente se han realizado diversas reformas en estas viviendas, salvo en 3 ó 4 que fueron derribadas y construidas de nueva planta, existiendo igualmente 2 parcelas todavía sin edificar.

Sus calles y espacios públicos fueron cedidos, como las zonas verdes y equipamientos, al Ajuntament de L'Alcúdia y es, en líneas generales, de baja calidad constructiva, con viales estrechos que cuentan con una calzada central aglomerada y aceras laterales a ambos lados terminada en hormigón. De la misma manera, sus servicios urbanos, aunque completos, son bastante limitados, en particular en lo que se refiere al saneamiento, presentando problemas puntuales de drenaje al no contar con una red



suficiente para la urbanización. Todos ellos son gestionados por el consistorio municipal o empresas de servicios (Iberdrola, Telefónica, etc.), a excepción de su red de servicio para riego, que sigue siendo titularidad de la propia Urbanización y gestionada por los propios propietarios mediante un administrador encargado de su gestión (Martín Asesores), disponiendo de un pozo de extracción, bomba de impulsión y una red de distribución (mediante tubería de PE Ø90 mm y 16 atm de presión) bajo acera y con acometidas a todas las parcelas.

## **2.5. ESTUDIOS Y DOCUMENTACIÓN PREVIA**

Previamente a la redacción del presente proyecto, se ha realizado una recogida y selección de datos e información consistente en:

- Toma de datos en campo.
- Realización de fotografías. Análisis de fotografías oblicuas y sus ámbitos más próximos.
- Estudio de documentación gráfica y planos catastrales.
- Análisis de la documentación facilitada por las distintas empresas y organismos suministradoras de los diferentes servicios.
- Estudio y levantamiento topográfico de la actuación y sus ámbitos más próximos.
- Estudio de la diferente cartografía temática de la Comunitat Valenciana.
- Análisis del vigente PGOU de L'Alcúdia y sus modificaciones posteriores.
- Estudios de Benchmarking de diferentes experiencias realizadas o proyectadas en otros entornos urbanos.
- Estudio de los servicios urbanísticos del ámbito y su entorno más próximo (Sector 8 e Urbanización Ismael Tomás).
- Análisis de la duna acústica existente junto a la ronda perimetral este (de la Solidaritat).

Asimismo, se han mantenido diversos contactos con los STM del Ayuntamiento de L'Alcúdia, para establecer, en primer lugar, los condicionantes de partida a considerar en la actuación. De la misma manera, se han mantenido contactos con las empresas gestoras de los diferentes servicios urbanos afectados por las obras. Por último, también se han realizado reuniones con propietarios de terrenos.

## **3. INTRODUCCIÓN**

### **3.1. OBJETO DEL PROYECTO. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras proyectadas consisten en la urbanización de la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia, situada al noreste del casco urbano de dicho municipio, colindante al polígono industrial existente (Sector 8) y dando continuidad por el norte a la urbanización residencial Ismael Tomás. Las obras incluyen tanto la ejecución de los viales definidos en el planeamiento vigente y la pequeña zona

verde prevista en el extremo oeste de la urbanización. La actuación contempla, asimismo, la adaptación de las conexiones con las calles Bollene, al oeste y Joaquim Sanchis Nadal, al sur.

Término Municipal	Provincia	Superficie Afectada
L'Alcúdia	Valencia	Aprox: 14.000 m <sup>2</sup>

El proyecto recoge la ejecución de los viales interiores de la urbanización, así como la conexión con los viales colindantes a la actuación, correspondientes con la calle Bollene, en la que se actúa puntualmente y la calle Joaquim Sanchis Nadal, que se adapta y amplía ligeramente. Se localiza aproximadamente en la siguiente posición geográfica (Coordenadas U.T.M. aproximadas):

x = 716.000	y = 4.342.250	Huso: 30.
-------------	---------------	-----------

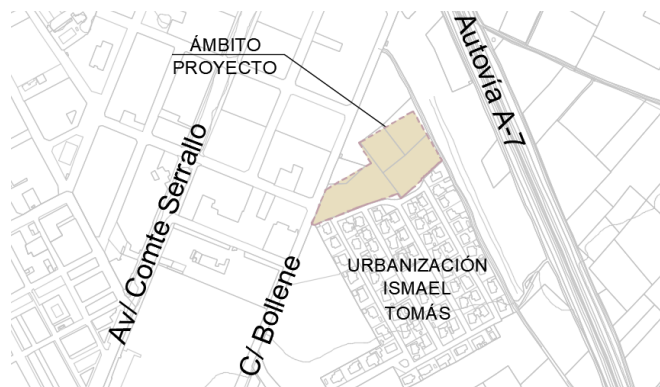


Figura 1. Emplazamiento de la actuación en el contexto municipal.

El proyecto contempla tanto los elementos de obra civil como las instalaciones urbanas (alumbrado, riego, agua, recogida de aguas pluviales, ...) necesarias para el correcto funcionamiento de las mejoras planteadas. En ese sentido, las obras incluyen:

- Actuaciones previas. Demoliciones y adecuación a las nuevas rasantes.
- Firmes y pavimentos. Señalización horizontal y vertical.
- Infraestructura verde. Jardinería, red de riego y mobiliario urbano.
- Red de saneamiento de aguas fecales y red de drenaje de aguas pluviales.
- Red de distribución de gas.
- Red de telecomunicaciones.
- Suministro eléctrico. Centro de transformación y redes eléctricas de media y baja tensión.
- Red de alumbrado exterior.
- Red de abastecimiento de agua potable y agua para servicio.
- Afección y reposición de otros servicios.
- Prolongación de la duna acústica existente paralela a la Ronda de la Solidaritat.

Las infraestructuras eléctricas de la actuación se redactarán y tramitarán en su momento como proyectos independientes y complementarios al presente proyecto de urbanización, todo ello para su tramitación ante los organismos correspondientes.

### **3.2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS MÍNIMAS**

---

Las prescripciones técnicas del proyecto respetan lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en particular, sus artículos 231 y ss.

Para la elaboración del proyecto se ha tenido en cuenta lo dispuesto en los artículos 182 y 183 TRLOTUP respecto al contenido de proyectos de urbanización.

Asimismo, el presente proyecto cumple lo dispuesto por la normativa municipal del Ayuntamiento de L'Alcúdia, así como con toda la normativa sectorial de aplicación y las directivas de las diferentes administraciones y organismos afectados.

### **3.3. CONDICIONES DEL PLANEAMIENTO SUPERIOR**

---

Al presente proyecto le es de aplicación lo establecido en toda la normativa urbanística y técnica de las diferentes legislaciones autonómica y estatal:

#### LEGISLACIÓN ESTATAL

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. (Recientemente derogada y sustituida por la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados, BOE núm. 187, de 06/08/2021).
- Real Decreto 1492/2011 de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

#### LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Orden de 26 de abril de 1999, por la que se aprueba el Reglamento de zonas de ordenación urbanística de la Comunitat Valenciana.
- Decreto 166/2011, de 4 de noviembre, del Consell, por el que se modifica el Decreto 1/2011, de 13 de enero, del Consell, por el que se aprobó la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana (en adelante ETCV).



- Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.
- Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje (TRLOTUP).

### 3.4. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

---

#### 3.4.1 INTRODUCCIÓN

---

Desde la entrada en vigor, en primer lugar, de la LRAU, posteriormente con la LUV y, finalmente, con la LOTUP y su TRLOTUP, el desarrollo de cualquier ámbito de suelo pasa por la realización de un programa para el desarrollo de actuaciones aisladas o integradas.

Su regulación en cualquiera de los 2 tipos de actuaciones viene establecida en el propio TRLOTUP en su Libro II, Título II, Capítulos I a VII, artículos 114 a 184.

Como antecedentes al presente Proyecto de Urbanización se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- 1) El terreno tiene posibilidades de aprovechamiento residencial, siendo este su uso principal previsto en el planeamiento vigente.
- 2) Para su redacción se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:
  - a. PGOU de L'Alcúdia y modificación nº 8.
  - b. Normas urbanísticas del PGOU de L'Alcúdia y modificación nº 8.
  - c. TRLOTUP.
- 3) Usos, superficies, edificabilidades y aprovechamientos establecidos en la modificación nº 8 del PGOU para la UE-07.2b objeto de programación.

#### 3.4.2 PLANEAMIENTO VIGENTE

---

La Unidad de Ejecución 07.2b se sitúa al noreste del casco urbano de L'Alcúdia, junto al polígono industrial que conforman Istobal y el resto de naves situadas en la entrada norte de la población (Sector 8), colindando con la urbanización Ismael Tomás, con la que limita en la calle Joaquim Sanchis Nadal. Se trata de suelo urbanizable residencial, con ordenación estructural y pormenorizada aprobada.

La actuación urbanística contempla los siguientes parámetros:

- Superficie de la actuación: 13.728 m<sup>2</sup>, de los que 2.209 m<sup>2</sup> son suelo dotacional para equipamiento y otros 2.509 m<sup>2</sup> suelo dotacional de la red viaria.
- Usos residenciales: Zona de uso residencial unifamiliar, tipología AIS-1, con dos manzanas de 3.293 y 5.627 m<sup>2</sup> de superficie y una edificabilidad neta de 0,50 m<sup>2</sup>t/m<sup>2</sup>s.

Atendiendo a la Ficha de Gestión de la UE 07.2b, su ámbito delimita una superficie bruta total de 13.278 m<sup>2</sup>, resumiéndose sus magnitudes fundamentales en la siguiente tabla:

<b>SUPERFICIE BRUTA</b>				<b>13.728,00 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL CESIONES</b>				<b>4.808,00 m<sup>2</sup></b>
EQUIPAMIENTOS				2.299,00 m <sup>2</sup>
RED VIARIA				2.509,00 m <sup>2</sup>
ZONAS VERDES				0,00 m <sup>2</sup>
<b>SUELO LUCRATIVO</b>				<b>8.920,00 m<sup>2</sup></b>
SUPERFICIE USO RESIDENCIAL				8.920,00 m <sup>2</sup>
		m <sup>2</sup> solar	IEN	m <sup>2</sup> t
AIS-1 S07.2b-01		3.293,00 m <sup>2</sup> s	0,5000 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> s	1.646,50 m <sup>2</sup> t
AIS-1 S07.2b-02		5.627,00 m <sup>2</sup> s	0,5000 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> s	2.813,50 m <sup>2</sup> t
		<b>8.920,00 m<sup>2</sup>s</b>	<b>0,5000 m<sup>2</sup>t/m<sup>2</sup>s</b>	<b>4.460,00 m<sup>2</sup>t</b>

Figura 2. Ordenación pormenorizada de la UE 07.2b, parámetros fundamentales (Fuente: elaboración propia a partir de la modificación núm. 8 del PGOU).

La ordenación específica de la zona AIS-1 se encuentra regulada en las normas urbanísticas de la modificación nº 8 del PGOU de L'Alcúdia, aprobada por el Ayuntamiento de L'Alcúdia en sesión de Pleno de fecha 7 de julio de 2009 (BOP Valencia de fecha 27 de octubre de 2010), y posteriormente modificada por la Modificación Puntual nº14 del PGOU de L'Alcúdia, aprobada por el Ayuntamiento de L'Alcúdia en sesión de Pleno de fecha 30 de junio de 2020 (BOP Valencia de fecha 15 de julio de 2020).

## 4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

### 4.1. ESTADO ACTUAL

Dentro del ámbito de actuación no existen construcciones y/o plantaciones que puedan verse afectadas, en tanto que actualmente el ámbito está conformado completamente por eriales, antiguos campos agrícolas sin uso, con sus infraestructuras hídricas en total estado de abandono y sin presencia alguna de edificación o construcción.

El ámbito de actuación se encuentra delimitado por el siguiente contexto urbano:

- Al norte y este la nueva gran zona verde prevista por el Plan General en el entorno de la urbanización Ismael Tomás, conformando un amplio espacio de esparcimiento de esta zona de la localidad que, a su vez, desarrolle un espacio de transición entre los usos residenciales y los industriales presentes al norte, así como con las infraestructuras viarias del este.
- Al sur la propia urbanización residencial Ismael Tomás, con la que limita a partir de la calle Joaquim Sanchis Nadal, actual límite norte de la misma.
- Al oeste la calle Bollene, que se configura como el límite este del polígono industrial norte (Sector 8) de la localidad, donde se prevén nuevos espacios ajardinados, además de la gran zona verde antes descrita, que completen la transición entre los diferentes usos de esta zona.

### 4.2. TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

Se ha realizado un levantamiento topográfico del estado actual de la zona de estudio. Dicho levantamiento se ha materializado en sistema geodésico ETRS89 y proyección cartográfica UTM en el Huso 30 Norte.

Todos los elementos de proyecto se han ubicado según el sistema de referencia ETRS89 Huso 30, por lo que el replanteo de los elementos proyectados se realizará según el mismo y contemplando, asimismo, los elementos físicos actualmente existentes, sobre todo edificaciones y muros.

### **4.3. ANÁLISIS GEOTÉCNICO**

Tal y como se describe en el estudio geotécnico anexo al presente, los suelos presentes en el ámbito del proyecto, tras retirar una media de 60 cm de tierra vegetal, pueden clasificarse como Tolerable (0) de acuerdo con el Art. 330 del PG-3, por lo que su utilización como material para la construcción de terraplenes inicialmente se desaconsejaría por no cumplir con un índice CBR  $\geq 3$ . En cualquier caso, previamente al inicio de las obras, y con la disponibilidad de ocupación de los terrenos, se realizarán nuevos ensayos de identificación de suelo que sirvan para contrastar estos datos.

Donde el terreno que aflore después de excavar la capa vegetal sea más plástico, se recomienda mezclarlo con material de baja o nula plasticidad o sobre excavarlo para rebajar su plasticidad.

Los materiales objeto de excavación podrán ser retirados con los medios habituales, trasladándose preferentemente a la duna acústica existente junto a la Ronda de la Solidaritat para su ampliación.

No se ha registrado la presencia de agua libre en el sondeo efectuado, hasta una profundidad máxima de 5 m desde la cota de inicio del mismo, por lo que no es esperable que pueda alcanzar de forma permanente al firme proyectado. No obstante, habrá que tener en cuenta que la proximidad al río Magro puede provocar excepcionalmente circulación superficial de aguas procedentes del cauce.

El talud que se recomienda para la construcción de terraplenes es de 3H:2V. En caso de desmontes, el talud utilizable podría ser 1H:1V. En el caso de las aperturas de zanjas, dado que no se esperan profundidades mayores a 1,5 m se podrá emplear taludes 1H:5V. En cualquier caso, se prescribe el empleo de entibación para toda excavación en zanja de profundidad superior a 1,50 m.

No es previsible afectar al nivel freático, por lo que no se prevén medidas de drenaje para la explanada. Tampoco se prevé la afección del nivel freático en excavaciones de zanjas.

## **5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

### **5.1. CONDICIONANTES EXTERNOS**

La red viaria proyectada responde a la definida por el planeamiento vigente para esta zona de la localidad, considerando para ello la citada Modificación nº 8. Así, las alineaciones y anchos adoptados son fundamentalmente los previstos por dicho planeamiento, con pequeñas adecuaciones puntuales para tener en cuenta la realidad actualmente existente en la zona y la escala a la que se redactó el planeamiento vigente. A su vez, la red viaria está condicionada por:

- La propia topografía de la zona y su entorno.
- Los elementos actualmente existentes en la unidad (básicamente eriales entre los que se intercala arbolado y antiguas acequias de riego).



- Y los entronques con las calles que la rodean, Bollene al oeste y Joaquim Sanchis por el sur.

Atendiendo a lo anterior, en planta el trazado se adapta al previsto por la ordenación vigente, con pequeñas adaptaciones puntuales para tener en cuenta la realidad de la zona, pero sin modificar la distinción entre espacios públicos/privados prevista en el planeamiento citado, procediendo únicamente a la urbanización de las diferentes secciones. Por su parte, en alzado las rasantes definidas intentan conseguir varios objetivos: minimizar el movimiento de tierras, evitar la generación de puntos bajos donde se acumulen las aguas pluviales y garantizar un correcto drenaje de las mismas en relación con su entorno, pero también asegurar el correcto entronque con los viales del entorno y su adaptación a las edificaciones presentes. Esto último obliga a adaptarse básicamente a las rasantes actualmente disponibles en las calles Bollene y Joaquim Sanchis Nadal, con escaso margen de ajuste.

## **5.2. CONDICIONES EXIGIDAS A LA RED VIARIA**

Los viales definidos en la actuación parten de la geometría establecida por el documento de planeamiento antes citado, aunque es necesario diferenciar, por un lado, los denominados vial oeste (prolongación calle Clara Campoamor) y sur (calle Joaquim Sanchis Nadal), y por otro, los restantes viales internos de la unidad de ejecución, puesto que se contemplan anchos diferentes en ellos.

- En efecto, la ordenación vigente prevé todos los viales de la actuación con 8 m de ancho, a excepción del actualmente existente al sur (calle Joaquim Sanchis Nadal), con ancho variable que se ha fijado en 8,70 m en el presente proyecto. En consecuencia, el margen de actuación en dichos viales es mínimo y básicamente limitado a definir y diferenciar los espacios peatonales y los previstos para vehículos.
- No obstante, en el caso del vial oeste (prolongación calle Clara Campoamor) se ha adaptado su sección considerando el espacio libre (calificación de red viaria) situado por el planeamiento vigente en su margen oeste, entre dicho vial y la calle Bollene, todo ello de cara a mejorar las conexiones peatonales y motorizadas de la actuación (y de la urbanización Ismael Tomás situada al sur, actualmente conectada con el resto del municipio únicamente a partir de la calle Maguncia) con la zona industrial de L'Alcúdia, a partir de calle Bollene intersección con calle Minat.
- En línea con lo anterior, atendiendo a las indicaciones de los STM de L'Alcúdia en la parte más occidental del vial norte se ha previsto una sección de 10 m en lugar de 8 m, pero con esos 2 m adicionales situados en la zona verde prevista por el Plan General en su lado norte y con uso de acera. Todo ello para situar un aparcamiento en línea en este tramo de calle.
- El trazado en alzado se ha definido buscando un equilibrio con el relieve natural del terreno, de modo que las pendientes de los viales no resulten nulas (como ocurre actualmente en la zona), pero tampoco se produzcan movimientos de tierras exagerados que den lugar a grandes terraplenes inadecuados por su impacto paisajístico. A su vez, ha considerado el entronque con los viales existentes y las edificaciones actualmente presentes en el entorno.

De la misma manera, las pendientes permitirán conectar adecuadamente las redes de aguas fecales y pluviales con las redes existentes en el entorno, en particular, en la calle Bollene.

En referencia al ancho de los viales y la distribución interna de su sección es necesario comentar que, para cumplir, por un lado, con la normativa vigente en materia de accesibilidad y, por otro, con la necesidad de disponer de una calzada libre de obstáculos de, al menos, 3,5 m para la libre circulación de vehículos de emergencia, se ha optado por distribuir la sección de 8 m de los viales interiores de la actuación en los siguientes elementos:

- Calzada central de, al menos, 4 m en todos los viales, ampliada hasta 5,50 m en aquellas zonas en las que el planeamiento lo permite (los citados viales oeste y sur), donde también se sitúa las reservas de plazas de aparcamiento públicas previstas en la actuación.
- Aceras laterales de, al menos, 2 m (1,80 m libres) en aquellos viales en los que el planeamiento contemple parcelas residenciales o equipamientos en sus márgenes, cumpliendo así la normativa de accesibilidad.

En consecuencia, en los viales todas las fachadas residenciales o de equipamientos tienen aceras adosadas de 2 m, que se situarán a distinto nivel (pinto de 10 cm) que la calzada central para, por un lado, no agravar los problemas puntuales de acumulación de agua en la zona (evitando su entrada en las parcelas) y, por otro, evitar el aparcamiento indiscriminado de vehículos en los viales, no reservando un espacio exclusivo para los peatones adaptado, en cualquier caso, a la normativa vigente.

Citar nuevamente el tramo más occidental del vial norte, donde se ha añadido un aparcamiento en línea de 2 m de ancho a partir de situar la acera del margen norte de esta calle en la zona verde colindante.

### 5.3. PLAZAS DE APARCAMIENTO EN VIARIO PÚBLICO

Respecto a las plazas de aparcamiento en vía pública se cumple lo establecido al respecto por el TRLOTUP, en particular, su Anexo IV, apartado III.4.4, que establece una dotación mínima de 1 plaza por cada 4 habitantes, siendo exigidas para el presente caso 10 plazas y previstas 37.

Justificación plazas aparcamiento				
	Máximo	Real	Previsto	Observaciones
Nº viviendas	22 viv	16 viv	16 viv	Según ordenación vigente UE-07.2b
Nº habitantes	55 hab	40 hab	40 hab	Artículo 22.1 LOTUP (2,5 hab/viv)
Plazas en calle	14 plazas	10 plazas	37 plazas	Anexo IV LOTUP, III, 4.4 (1 plaza/4 hab)

Figura 3. Justificación plazas de aparcamiento para la actuación.

## 6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

### 6.1. CONSIDERACIONES PREVIAS. CALIDAD GENERAL DE LAS OBRAS

La UE-07.2b se configura como una ampliación hacia el norte de la Urb. Ismael Tomás, ejecutada hace ya más de 4 décadas según los estándares y servicios urbanísticos entonces vigentes. En ese sentido, la calidad general de las obras de urbanización descritas en el presente proyecto se alinea con las de

dicha urbanización, aunque adaptada a los estándares actuales y con un nivel de servicios urbanos también acorde con las necesidades actuales, tratando de no distorsionar la urbanización existente.



Figura 4. Estado actual de la Urbanización Ismael Tomás, calidad de las obras de urbanización-

## **6.2. DEMOLICIONES Y DESMONTAJE DE ELEMENTOS INCOMPATIBLES**

Dicha tarea consistirá en la demolición de los pavimentos, encintados, redes de servicios incompatibles con los elementos proyectados, construcciones auxiliares y otros elementos existentes, básicamente mobiliario urbano a desmontar, acopiar y en su caso, reponer. Se incluye también el transporte hasta vertedero legal de dichos escombros.

En los planos de estado actual de la actuación y demoliciones, así como en los anejos correspondientes de la memoria, se detallan los elementos que hay que demoler y/o desmontar y, en su caso, reponer, considerados también en las mediciones. En general, dichos elementos son los siguientes:

- Demolición del pavimento y los encintados existentes.
- Demolición de muros y/o cerramientos, de bloques prefabricados de hormigón y vallas metálicas de simple torsión.
- Demolición de acequias.
- Demolición y/o desmontaje de mobiliario urbano y servicios urbanos, tales como tapas de arquetas de servicios, papeleras, barandillas, etc. Reposición de señales de tráfico.

Por último, dentro del ámbito existe vegetación que, dadas sus características y/o estado actual, no es susceptible de ser trasplantada, previéndose únicamente la limpieza y desbroce de estas zonas no pavimentadas de la actuación. En ese sentido, existe un buen número de ejemplares que deberán ser eliminados para ejecutar los viales contemplados por la actuación. Sin embargo, habrá otros que se trasplantaran a otras zonas de la actuación.

## **6.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Tal y como se puede observar en el anejo fotográfico, la práctica totalidad de los terrenos a proyectar está ocupada por zonas de cultivo abandonadas, con algunas construcciones asociadas a estos. Será necesaria la demolición y/o reposición de estos elementos y la retirada de la vegetación de mayor envergadura previamente al desbroce del terreno. Tras estas actuaciones se procederá con el mismo y la limpieza del terreno.

Posteriormente, en dichos terrenos se retirará un mínimo de 60 cm de tierra vegetal, de cara a un adecuado saneamiento del terreno hasta alcanzar el suelo tolerable disponible bajo la primera capa de terreno. Esta tierra podrá ser reaprovechada en las zonas verdes de la actuación, trasladándose preferentemente a la duna acústica existente junto a la Ronda de la Solidaritat para su ampliación, o llevar la sobrante a vertedero autorizado.

Todas las unidades de obra correspondientes a movimientos de tierras, incluyendo las correspondientes a la realización de catas y/o zanjas, incorporarán su replanteo topográfico o comprobación. Y se realizarán con material igual, similar o alternativo, si lo hay dentro del recinto de la propia obra, empleando preferentemente el existente en las propias obras.



Figura 5. Estado actual de la duna acústica existente junto a la Ronda Solidaritat que se prevé ampliar.

### 6.3.1 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Para la ejecución de la explanada se procederá, en primer lugar, en las zonas donde sea necesario, al desbroce del terreno, que alcanzará unos 30 cm respecto a la cota actual del terreno. Esta operación incluye la extracción de todos los árboles, plantas, troncos, escombros y, en general, cualquier material no deseable incompatible, así como su transporte a vertedero o lugar de empleo. El desbroce supone la ocupación física del terreno necesario para la ejecución de las obras y se hará siempre con el menor impacto posible evitando polvo en suspensión.

### 6.3.2 DESMONTES Y TERRAPLENES

Comprenden los movimientos de tierras a efectuar hasta alcanzar la cota de la explanada.

Tras el desbroce del terreno fuera de las zonas donde actualmente no exista calzada será necesaria, para mejorar la explanada y ejecutar el paquete de firme previsto, la excavación de aproximadamente 60 cm del terreno vegetal, incluyendo en la misma los 30 cm de desbroce previo.

Se elige, además, un tipo de explanada E1 según la definición dada por la Norma 6.1-IC "Secciones de Firme", con módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga  $E_{v2} \geq 60$  MPa, utilizando en la parte superior del cimiento suelos adecuados (1), seleccionados (2) o suelos estabilizados in situ con cal o con cemento. Para el presente proyecto y dada la magnitud de las obras se opta por material de cantera, para lo que según dicha norma será necesario:

- Colocar sobre el material tolerable un espesor de, al menos, 60 cm de material adecuado (1) de las características descritas en el artículo 330 del PG-3 con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado, o
- Colocar sobre el material tolerable un espesor de, al menos, 45 cm de material seleccionado (2) de las características descritas en el artículo 330 del PG-3 con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado.

Considerando la disponibilidad y precios de los materiales de cantera disponibles en la zona, la magnitud global del movimiento de tierras a realizar en la actuación, la cota de las urbanizaciones colindantes con las que se entronca y, por último, la necesidad de minimizar las excavaciones y garantizar la adecuada integración paisajística de la actuación, finalmente se ha optado por la formación íntegra del terraplén mediante suelo seleccionado que, grosso modo, vendrá a sustituir el espesor actual de tierra vegetal presente en el ámbito.

#### **6.4. REPOSICIONES**

---

Se incluyen en este apartado las reposiciones de los servicios afectados, así como la recolocación de elementos existentes adecuados a su nueva ubicación en planta y a la rasante proyectada. Respecto a esto último, con la ejecución de las obras será necesario:

- Adaptar diversas arquetas a las nuevas rasantes.
- Desmontar y, posteriormente reponer, diversas señales verticales de tráfico y contenedores de residuos sólidos urbanos.

En los correspondientes planos de reposición de servicios, junto con los planos del estado actual, se observan los elementos que se deben reponer, a los que también se hace referencia en las mediciones. En el anejo correspondiente se detallan todas las reposiciones previstas.

#### **6.5. RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES**

---

##### **6.5.1 RED EXISTENTE. CONDICIONANTES Y LIMITACIONES**

---

En la actualidad, los terrenos objeto del presente proyecto están ocupados por terrenos agrarios en desuso, sin una dirección de drenaje clara y predominante, ya que se trata de un área sensiblemente llana rodeada de zonas urbanizadas al oeste y sur, y grandes infraestructuras como la A-7, lo que unido a los usos agrarios han ido modificando las pendientes naturales del terreno. Dentro del área analizada se muestra una ligera dirección de drenaje en sentido N-S.

Por otra parte, en las zonas urbanas colindantes el polígono industrial situado al oeste presenta una red de pluviales preexistente en sentido sur-oeste, mientras que en la urbanización residencial Ismael Tomás, situada al sur, sólo se dispone de una red de saneamiento unitaria de escasa capacidad.

Previamente al diseño de la red de drenaje se van a exponer las limitaciones y condicionantes que influyen en el diseño de la misma. Básicamente, estas son las siguientes:



- En primer lugar, los principales condicionantes de la red son la propia topografía de la urbanización y sus cotas, así como las pendientes adoptadas en la definición de las rasantes de sus diferentes viales.
- También existe el condicionante de proyectar la red de saneamiento separativa. De esta manera, se pretende evacuar, por un lado, las aguas de lluvia a la red de drenaje de pluviales colindantes en el Sector 8, mientras que, por otro lado, las aguas residuales se verterán a la red de alcantarillado existente para su posterior depuración en EDAR. En este sentido, la disponibilidad de tanto una red de pluviales (separativa de la red de aguas residuales) en gran parte del polígono industrial colindante de la zona oeste permite realizar las conexiones necesarias en el citado Sector 8, aproximadamente en la calle Bollene intersección con Minat.
- Por último, otro aspecto a tener en cuenta en el diseño de la red es la cota de los puntos de vertido adoptados. Esta cota condicionará la posibilidad de ejecutar la red de saneamiento en gravedad, o por el contrario, emplear algún sistema de elevación. Inicialmente preferible optar por la primera opción, incluso con algún sifón en zonas puntuales si fuese preciso.

En cuanto a materiales se ha optado por emplear tuberías de PE corrugado SN8 por poseer las siguientes características y propiedades:

- Son tuberías más ligeras que las construidas con hormigón o fibrocemento, pero algo más pesadas que las de PVC.
- Son inertes a las aguas agresivas y a la corrosión en tierras.
- No existe peligro de obstrucción de los tubos por formación de residuos u óxidos.
- Su superficie interior es hidráulicamente lisa.
- No son susceptibles al ataque por roedores. No favorecen el desarrollo de algas y hongos.
- Facilidad de montaje y unión. Poseen buena resistencia mecánica.
- Están disponibles en pequeños, medios y grandes diámetros (hasta  $\varnothing = 1200$  mm).

En resumen, en líneas generales se han empleado colectores de PE, tipo SN-8, interior liso y exterior corrugado, de diámetros nominales 250, 400 y 630 mm. Los albañales de los imbornales se prevén con diámetro 250 mm, los tramos principales de la red de pluviales se han previsto con diámetro no inferior a 400 mm, variando según el tramo en 400 y 630 mm.

#### 6.5.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA NUEVA RED

---

La red de aguas pluviales tiene como objetivo el drenaje de todas las aguas de lluvia que se recogen tanto en la urbanización como en las zonas cercanas que, por cuestiones topográficas, introducen su escorrentía en el ámbito de la presente actuación. Para ello, la red de aguas de drenaje se compone de canalizaciones de aguas pluviales, rejillas e imbornales.

Se plantea una red compuesta íntegramente por tubos de PE, tipo SN-8. Dado su bajo coeficiente de rugosidad, este tipo de conducciones permite adoptar pendientes menores, con lo que se evitan profundidades de excavación demasiado elevadas y pozos intermedios de resalto.

En cuanto a la recogida de las escorrentías generadas por los viales, esta se canalizará hasta los imbornales mediante rigolas dispuestas entre la calzada y las aceras.

### ⑤ PUNTOS DE VERTIDO

Con todo lo anterior, se ha diseñado una red cuyos parámetros básicos de los puntos de vertido son los siguientes (periodo de retorno de 15 años):

Nombre punto vertido	Tipo de red	Q vertido (m <sup>3</sup> /s)	Vel. punto vertido (m/s)	Cota punto vertido (m)	Cota red existente (m)
CONL	Gravedad	0,400	2,13	35,555	Colector ex.

El punto de vertido diseñado vierte en la canalización existente en la calle de Bollene, a la altura de su intersección con la calle Minat. A instancias de la compañía titular del servicio de saneamiento en la localidad, dicha conexión al pozo existente incorporará una reducción para limitar los caudales punta que vierta la nueva red de drenaje a la existente, siempre que no esté ejecutado el nuevo colector Ø1.500 mm previsto en la avenida Comte Serrallo. Dicha reducción se realizará según las instrucciones que, a este respecto, establezca el titular del servicio.

#### 6.5.3 ELEMENTOS PARA LA ADAPTACIÓN DE LA RED

- Albañales PE SN-8, 250 mm, pendiente  $\geq 2\%$ .
- Sumideros sifónicos PE 75x25 cm, C-250: rejilla fundición y poceta prefabricada. Albañal de pluviales, tubo de PE, SN-8, de diámetro 250 mm.
- Rejilla-canal sumidero de 100x26 cm: rejillas en acero laminado y galvanizado clase C-250, canal de drenaje lineal de material composite.
- Pozos de registro tipo colector pasante: de anillos de hormigón prefabricados, con tapas de fundición para tráfico pesado. Diámetro interior de 100 cm para todos colectores con diámetros  $< 1.000$  mm.
- Tuberías PE corrugadas, doble pared, clase SN-8, Ø 250 mm y  $400 \leq \emptyset \leq 630$  mm: Ø 250 mm, zanja tipo Z-1 de la Normativa para obras de Saneamiento de la ciudad de Valencia;  $400 \leq \emptyset \leq 630$  mm, zanja tipo Z-2, rellenos de arena.

Los elementos que conforman la red cumplirán, asimismo, con la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. En particular, en cumplimiento del apartado e) del punto 2 de su artículo 12, las rejillas de los imbornales se deberán situar, en su caso, al menos, a 50 cm de los límites laterales externos de los vados peatonales previstos.

## **6.6. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

---

### **6.6.1 RED EXISTENTE. CONDICIONANTES Y LIMITACIONES**

---

En la actualidad, los terrenos objeto del presente proyecto están ocupados por terrenos agrarios en desuso, sin una dirección de drenaje clara y predominante, ya que se trata de un área sensiblemente llana rodeada de zonas urbanizadas al oeste y sur, y grandes infraestructuras como la A-7, lo que unido a los usos agrarios han ido modificando las pendientes naturales del terreno. Dentro del área analizada se muestra una ligera dirección de drenaje en sentido N-S.

Por otra parte, en las zonas urbanas colindantes el polígono industrial situado al oeste presenta una red de fecales preexistente en sentido sur-oeste, mientras que en la urbanización residencial Ismael Tomás, situada al sur, sólo se dispone de una red de saneamiento unitaria de escasa capacidad.

Las limitaciones y condicionantes que influyen en el diseño de la red de saneamiento, así como la utilización de materiales, son las mismas que los descritos anteriormente para la red de pluviales, remitiéndonos a lo allí detallado.

En resumen, en líneas generales se han empleado colectores de PE, tipo SN-8, interior liso y exterior corrugado, de diámetros nominales 315 y 400 mm. Los albañales de las acometidas domiciliarias se prevén con diámetro 315 mm, los tramos principales de la red de residuales se han previsto con diámetro no inferior a 315 mm, variando según el tramo en 315 y 400 mm.

### **6.6.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED**

---

La obra proyectada responde a la necesidad de dotar de red de saneamiento a la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia, posibilitando la evacuación de las aguas residuales generadas por los usuarios de las viviendas unifamiliares a construir en los solares finalmente urbanizados, es decir, las viviendas previstas por el planeamiento vigente y, además, aquellas aguas residuales que provengan del equipamiento a implantar en el suelo previsto a tal efecto.

En cuanto al diseño de la red, se opta por evacuar de manera gravitatoria los caudales generados en el ámbito de actuación a la red existente en el polígono industrial colindante, de forma que las aguas lleguen posteriormente a la EDAR a través de la red municipal.

Se plantea una red compuesta íntegramente por tubos de PE, tipo SN-8. Dado su bajo coeficiente de rugosidad, este tipo de conducciones permite adoptar pendientes menores, con lo que se evitan profundidades de excavación demasiado elevadas y pozos intermedios de resalto.

Se diseña una red gravitatoria compuesta por colectores de 315 y 400 mm de diámetro que evacúan las aguas residuales de las edificaciones futuras de la unidad de ejecución, a través de las correspondientes acometidas, hasta conectar con la red existente en la calle Bollene, junto a su intersección con la calle Minat. Debe mencionarse que únicamente en un caso, correspondiente a la última parcela situada en el extremo noreste de la actuación, las cotas disponibles de las rasantes no permiten evacuar las aguas hacia la red planteada en sentido este y se ha diseñado un ramal de

colector en sentido sur, a conectar a la red unitaria existente en la urbanización Ismael Tomás. La red se compondrá, por tanto, de canalizaciones, pozos de registro, albañales y arquetas de registro.

Por último, cabe mencionar que, dada la limitación de espacio en acera y la acumulación de servicios en la misma, no se han previsto registros particulares de aguas fecales en la vía pública, sino en el interior de las distintas parcelas. La localización cercana del pozo de registro al que se conecten permitirá, en cualquier caso, realizar los registros de cada parcela. Para señalar los albañales en el interior de cada parcela prevista se extenderá cada albañal unos 50 cm, donde se dejará una arqueta ciega de dimensiones interiores 60x60 cm y 140 cm de altura total (100 cm en el caso de las parcelas situadas en la calle Joaquim Sanchis Nadal). Por otra parte, debido a esta limitación de espacio y la necesidad de prever la autolimpieza de la red de aguas fecales por la escasa pendiente de la zona, en las parcelas no se han previsto registros particulares de agua potable, quedando en conjunto con los previstos para las aguas fecales.

### ⑤ PUNTOS DE VERTIDO

Con todo lo anterior, se ha diseñado una red cuyo punto de vertido diseñado vierte en la canalización existente en la calle de Bollene, a la altura de su intersección con la calle Minat. Sus parámetros son:

Nombre punto vertido	Red de saneamiento	Sistema de funcionamiento	Caudal (m <sup>3</sup> /h) vertido	Veloc. (m/s) pto. vertido)	Cota punto vertido (m)	Cota lámina de agua (m)
CONF	Residuales	Gravitatorio	82.86	0.895	36.82	35.28

### ⑤ ELEMENTOS PARA LA RED DE SANEAMIENTO

- Acometidas: arqueta de dimensiones 60x60 cm, altura mínima libre de 100 – 140 cm. Tubo de PE, SN-8, de diámetro 315 mm. Zanja tipo Z-1 de la Normativa para obras de Saneamiento de la ciudad de Valencia.
- Pozos de registro tipo colector pasante: de anillos de hormigón prefabricados, con tapas de fundición para tráfico pesado. Diámetro interior de 100 cm.
- Tuberías de PE corrugadas, doble pared, clase SN-8, Ø 315 y 400 mm, unión por enchufe campana con junta elástica. Zanja tipo Z-2 de la Normativa para obras de Saneamiento de la ciudad de Valencia, pero de arena lavada 0/6, con cama inferior de 15 cm y recubrimiento superior de 30 cm, relleno superior de suelo adecuado PN>95%, sustituido por hormigón HNE-15 en caso de presentar un recubrimiento sobre tubo menor a 50 cm.

## 6.7. REDES DE AGUA POTABLE Y DE SERVICIO

El suministro de agua potable a la urbanización se realizará desde las instalaciones existentes en la localidad de L'Alcúdia, en particular, en las canalizaciones presentes en la urbanización Ismael Tomás y el polígono industrial colindante. Así, los puntos de conexión han sido definidos a partir de la red existente en estos ámbitos, situadas en la calle Bollene, con conducciones existentes de PE 90 mm. La ejecución de la red de la urbanización planteada se aprovechará, asimismo, para conectar la red de

la calle Bollene con la red de la calle Joaquim Sanchis Nadal, con conducciones de PE110 mm, configurando una red mallada en todo el ámbito cercano.

Se han tenido en cuenta las consideraciones realizadas por la empresa concesionaria del servicio de agua potable (Aguas de Valencia, S.A.), en cuanto a infraestructuras existentes y/o previstas.

Por otra parte, debe mencionarse la existencia de una red de agua para servicio en la urbanización Ismael Tomás, cuya extensión se ha considerado en el presente proyecto hacia la nueva urbanización, incluidas las acometidas de riego necesarias para las pequeñas zonas verdes proyectadas y las acometidas a las nuevas parcelas residenciales previstas. Esto último permitirá disminuir el coste unitario de este servicio para sus usuarios, en tanto que se aumentará aproximadamente un 25% del número actual de cotizantes.

#### 6.7.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

---

Respecto a los materiales empleados se decide, de acuerdo con las consideraciones realizadas por la empresa gestora del servicio, que la red de agua potable se proyecte con tuberías de PVC orientado de 110 mm, PN 16 atm, mientras que la red de agua de servicio se proyecte con tuberías de polietileno PEHD de 90 mm de diámetro, PE-100 16 atm. Todas las piezas instaladas en la red (codos, válvulas, cabos extremos, etc) serán de fundición dúctil. Las válvulas de compuerta con cierre elástico.

##### ⑤ DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE AGUA POTABLE

La red de agua potable e incendio proyectada consta de conducciones de 110 mm de diámetro, creando una malla cerrada entre la red del polígono industrial situado al norte y la red de la urbanización Ismael Tomás, con dos conexiones a esta última y una conexión en la calle Bollene.

La red de agua potable se compone, además, de los siguientes elementos:

- Acometidas particulares a parcela. Se contemplará una válvula en acera para cada acometida (entre el collarín y la fachada); el contador se instalará en hornacina en la fachada.
- Ventosas, con las características que se especifican posteriormente.
- Hidrantes de incendio, sin contadores.
- Desagües para la red, situados en los puntos más bajos de la misma y conectados con la red de saneamiento, para su vaciado en caso de avería, inspección, ...

##### ⑤ DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE AGUA DE SERVICIO

La red de agua de servicio planteada en la nueva urbanización completa por el norte la red de servicio de la urbanización Ismael Tomás, cerrando la red mallada y sirviendo como punto de conexión, además, a la red de riego de las pequeñas zonas verdes previstas en la actuación.

Las tuberías empleadas serán de polietileno liso de alta densidad, y circularán enterradas en general por las aceras de la urbanización.

La red de agua de servicio se compone, además, de los siguientes elementos:

- Acometidas particulares a parcela. Se contemplará una válvula en acera para cada acometida (entre el collarín y la fachada); el contador se instalará en hornacina en la fachada.
- Acometidas de riego municipales.
- Ventosas, con las características que se especifican posteriormente.
- Desagües para la red, situados en los puntos más bajos de la misma y conectados con la red de saneamiento de pluviales, para su vaciado en caso de avería, inspección, ...

#### 6.7.2 ELEMENTOS DE CONTROL DE LA RED DE AGUA

---

##### ⑤ HIDRANTES CONTRA INCENDIOS. BOCAS DE RIEGO

Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 100 mm de diámetro nominal, con tapón y racor tipo Bomberos, sistema de apertura con llave de cuadrado de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 100 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua.

Deben estar situados en lugares fácilmente accesibles, fuera del espacio destinado a circulación y estacionamiento de vehículos, debidamente señalizados conforme a la Norma UNE 23033 y a una distancia entre ellos no mayor de 200 m, medida por espacios públicos.

Asimismo, para cada uno de los espacios ajardinados previstos en la actuación se situará una boca de riego, formada por hidrante enterrado de 80 mm con una salida de 70 mm. Estas bocas se situarán lo más cercanas posibles a cada espacio ajardinado.

##### ⑤ ELEMENTOS DE CONTROL DE LA RED

La regulación de la red y aislado de tramos en caso de averías se realizará mediante válvulas de compuerta, tipo Belgicast, con cierre elástico, distancia entre bridas según normas DIN, PN-10 corta, con ocho agujeros y de igual diámetro a la tubería que se instala.

Por su parte, las ventosas son otros elementos especiales que se sitúan en las redes para eliminar el aire no deseado. Son necesarias ya que un exceso de aire en las redes genera unas bolsas de este fluido en los puntos altos que pueden provocar un aumento de la velocidad del agua al pasar por ellas, un aumento de la pérdida de carga y una disminución de la presión, con lo que pueden aparecer subpresiones que pueden hacer fallar a la propia tubería hasta su colapso. Sin embargo, la presencia de aire en las tuberías también es necesaria para que se puedan llenar, por lo que las ventosas han de permitir la entrada y salida de aire durante el llenado y vaciado de la red. Dado que en la red calculada las tuberías presentan diámetros entre 90 y 110 mm, se utilizarán ventosas de 50 mm. Se ha previsto la instalación los puntos más altos de la red, permitiendo con ello la correcta salida del aire contenido en la misma.

Asimismo, se van a instalar desagües, situándolos en los puntos más bajos de la red y conectándolos con la red de saneamiento más cercana para su vaciado en caso de avería, inspección, etc.



Todas las piezas instaladas en la red (codos, válvulas, cabos extremos, etc) serán de fundición dúctil.

## **6.8. INSTALACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

---

El proyecto contempla inicialmente un total de 17 puntos de suministro en baja tensión, de los cuales 16 se destinan para las CGPs emplazadas en las futuras parcelas residenciales de adjudicación y la restante para el futuro equipamiento municipal previsto por el Plan General, siendo la potencia total a suministrar sin coeficientes de simultaneidad de 156,40 kW, todos previstos para el suministro en baja tensión. Para esta estimación se ha considerado la dotación de 9,2 kW/vivienda establecida en el vigente REBT.

### **6.8.1 PUNTOS DE CONEXIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA**

---

Origen: Red eléctrica subterránea de media tensión 20 kV existente en urb. Ismael Tomás. Punto "A".

Destino: Centro de transformación en proyecto en vial norte (prolongación carrer Minat).

La conexión de la infraestructura eléctrica interior describe el siguiente trazado:

- Desde el empalme en el punto "A" de la línea eléctrica subterránea 20 kV existente en la calle sur de la urbaniz. Ismael Tomás, desde la celda del CTD Ismael Tomás (403120013).
- Continuando primero en dirección este por la citada calle sur de la urbanización Ismael Tomás, segundo en dirección norte por la calle este (carrer Victoria Kent) de dicha urbanización, así como su prolongación por la propia UE-07.2b en proyecto y, por último, en dirección oeste por el vial norte (prolongación carrer Minat).
- Finalmente, con la entrada en el nuevo Centro de Transformación Prefabricado de Superficie CT-UE07.2b, ubicado al norte de la citada UE-07.2b en proyecto, en el parque público existente colindante a la misma, con fachada en acera.

El conductor utilizado para la línea de acometida exterior será cable del tipo HEPRZ1, 12/20 kV, de 3x240 AL + H16 mm<sup>2</sup> de sección.

### **6.8.2 INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA INTERIOR EN MEDIA TENSIÓN**

---

El suministro eléctrico a las diferentes parcelas residenciales unifamiliares y al equipamiento se realizará íntegramente en baja tensión, no precisándose red eléctrica interior en media tensión.

### **6.8.3 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN**

---

Se contempla el suministro eléctrico en baja tensión a las inicialmente 16 parcelas resultantes residenciales para viviendas unifamiliares, 8 en cada una de las 2 manzanas previstas, y otro suministro en la manzana destinada al equipamiento municipal, cada una de ellas con 9,2 kW en baja tensión mediante acometidas individuales, es decir, toda la potencia en baja tensión.

En total, se contemplan 17 acometidas en baja tensión a partir de 1 único nuevo centro de transformación, situado aproximadamente en el centro de gravedad de las zonas que suministra y en zona pública, con acceso adecuado desde vial.

El centro de transformación CTUE-072b se sitúa al norte de la actuación, en la zona verde colindante y con fachada a la prolongación de la calle Minat, y suministra a un total de 17 puntos a partir de 1 transformador de 250 kVA de potencia, con reserva para colocar otro.

NOMBRE	CONFIGURACIÓN	SITUACIÓN	CARGA (KVA)	POT. TRAFOS (KVA)
UE-072b	CT, SF6 (2L+P)	Calle Minat	156,40 / (reserva)	250 + (reserva)

Figura 6. Tabla descripción de los centros de transformación.

				P demandada (kW)	P demandada (kVA)	P demandada Transf. (kVA)	P. Transf. (kVA)
CT	L1	1.1 a 1.4	36,80 kW	156,40	173,78	69,51	250,00
	L2	2.1 a 2.5	46,00 kW				
	L3	3.1 a 3.4	36,80 kW				
	L4	4.1 a 4.4	36,80 kW				
	L5			0,00	0,00	0,00	Reserva
	L6						
	L7						
	L8						
	L9						
	L10						

El centro de transformación CTUE-072b dispone de dos celdas de línea para la conexión exterior de la actuación con la infraestructura eléctrica existente, ambas con la línea MT subterránea existente la calle Bollene. Será propiedad de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.

La energía será suministrada por la compañía Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U. la tensión trifásica de 20 kV y frecuencia de 50 Hz, realizándose la acometida mediante cables subterráneos.

#### 6.8.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

La necesidad del presente proyecto es dotar de suministro eléctrico en baja tensión a las parcelas previstas en la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia, situada al noreste de su casco urbano, entre las calles Bollene y Joaquim Sanchis Nadal, al norte de la urbanización Ismael Tomás.

De las 3 manzanas previstas 2 albergarán parcelas residenciales unifamiliares, mientras que la tercera albergará un futuro equipamiento municipal, pendiente éste de concretar.

Los puntos de conexión de la instalación eléctrica subterránea del proyecto para dotar de suministro eléctrico a las parcelas que lo requieran en baja tensión, serán el cuadro de BT del centro de transformación de compañía CTUE-07.2b, situado según se grafía en los planos adjuntos.

La red será de tipo radial y los conductores se especifican en el capítulo de materiales.

Aunque el diseño de la red es radial, en previsión de averías y por seguridad de la red, se construirán enlaces entre los extremos de las distintas líneas para lograr una estructura mallada.

- Corriente .....Alterna trifásica.

- Frecuencia ..... 50 Hz.
- Tensión compuesta..... 400-230 V.
- Sistema de puesta a tierra .....Neutro unido directamente a tierra.
- Aislamiento de los cables ..... 0,6/1 kV.
- Intensidad máxima de cc trif ..... 50 kA.

En los planos que se adjuntan figura la disposición de la red, con la sección de los conductores y los tramos de enlace. En previsión de futuras reestructuraciones de las parcelas y para evitar ampliaciones de sección, se construirá ésta totalmente cilíndrica en el perímetro de actuación, uniforme de características y del tipo siguiente:

RV 0,6/1 kV 3\*(1\*240) AL + 1\*150 mm<sup>2</sup> AL

## 6.9. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

### 6.9.1 INSTALACIONES DE ENLACE

Las nuevas luminarias que modifican puntualmente y amplían la instalación emplean un total de 2 líneas de alimentación a la instalación, derivadas desde la línea existente en la acera este con el cuadro de la calle Bollene, 14-prox E (CUPS ES 0021 0000 1290 1025 ST), con capacidad suficiente para mantener adecuadamente el servicio de las instalaciones al modificar los puntos de luz existentes y añadirles otros nuevos, puesto que se aumenta mínimamente la potencia total en la línea de alumbrado empleada.

Dicha línea de alimentación (formada por cable rígido de cobre de sección 4x10 mm<sup>2</sup> según el proyecto de urbanización del Sector 8, de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RV, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC (UNE 21123) cuenta, según las indicaciones preliminares realizadas por los Servicios Técnicos Municipales del Ayuntamiento de L'Alcúdia, con la instrumentación y protecciones necesarias, derivando las siguientes:

- Línea de alumbrado 1: Cable rígido de cobre de sección 4x6 mm<sup>2</sup>, de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RV, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC (UNE 21123).

Alumbrado de los viales denominados norte, central y este.

- Línea de alumbrado 2: Cable rígido de cobre de sección 4x6 mm<sup>2</sup>, de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RV, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC (UNE 21123).

Alumbrado del vial denominados oeste y su espacio libre anexo.

En cualquier caso, atendiendo a lo establecido por los STM de L'Alcúdia, dado que la potencia máxima demandada actual es la potencia contratada (13,85 kW) deberá aumentarse la potencia contratada del suministro eléctrico en el cuadro existente en la calle Bollene, 14-prox, de acuerdo con las nuevas necesidades previstas en el presente proyecto, así como ejecutar la ampliación de la instalación

eléctrica propuesta, incluyendo un nuevo Certificado de la instalación eléctrica y la correspondiente revisión del Organismo de Control Autorizado (OCA).

En cumplimiento del artículo 9 de la ITC-EA-02, y dado que la potencia instalada en las instalaciones diseñadas (junto con el alumbrado actualmente existente en la zona), será superior a 5 kW, con la finalidad de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado, pero manteniendo los criterios de uniformidad de luminancia / iluminancia y deslumbramiento establecidos en la propia ITC-EA-02. Para ello, el cuadro existente está previsto para el funcionamiento con reductor de flujo para un encendido y dos apagados. A partir de una hora determinada de la noche, se cortará el servicio al cable de telemando del reductor de flujo, bajando el consumo y su nivel de iluminación al 50% sin alterar la uniformidad.

#### 6.9.2 EFICIENCIA, AHORRO ENERGÉTICO Y CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

La red de alumbrado proyectada se ha diseñado teniendo en cuenta el Reglamento de Eficiencia Energética (R.D. 1890/2008), cumpliendo con su finalidad de:

- Mejorar la eficiencia y ahorro energético, así como la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Limitar el resplandor luminoso nocturno o contaminación luminosa y reducir la luz intrusa o molesta.

#### ② SITUACIONES DE PROYECTO. CLASES DE ALUMBRADO Y NIVELES DE ILUMINACIÓN

La ubicación de los distintos elementos de la red se puede observar en los planos de proyecto.

Atendiendo al Reglamento de Eficiencia Energética, la clase de alumbrado (vial) a disponer para los diferentes elementos previstos en el proyecto, con sus correspondientes requisitos fotométricos, son:

Zona	Situación de proyecto	Clase de alumbrado	$E_m$ (lux)	$E_{mín}$ (lux)
Calles 8 m	D4 Normal	S3	$\geq 7,5$	$\geq 1,5$

Figura 7. Situaciones de proyecto previstas en calzadas. Requisitos fotométricos establecidos.

#### 6.9.3 LUMINARIAS, BRAZOS Y COLUMNAS

##### ② LUMINARIA. DESCRIPCIÓN GENERAL

En la reposición prevista en la calle Bollene, luminaria vial Unistreet g2 BGP283 LED140-4S/730 I DM11 10 kV de Philips, o modelo de similares características, con carcasa de aluminio fundido, reflector de policarbonato y fijación de aluminio, resistencia al impacto IK08, código de protección de entrada IP66, con PSD [Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI], doble nivel con línea de mando, reductor de flujo en cabecera, 0/1-10V y con telegestión punto a punto, sistema de protección contra sobretensiones de 10 kV y sensor de Tª para garantizar la vida de los leds ante subidas de Tª. El bloque óptico integra 140 LEDs, de alto flujo luminoso blanco neutro de 740.

En las calles interiores de la propia UE-07.2b, luminaria Towntune BDP271 LED35/LED30 de Philips, o modelo de similares características, 3000K, óptica DW52/DM50, equipo xitanium full prog+ con protector externo de sobretensiones 10 kV. Acabado Gris ultraoscuro de todo el conjunto.



Figura 8. Luminarias previstas.

### ☉ BÁCULO. DESCRIPCIÓN GENERAL

Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 5 ó 9 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria.

Las luminarias interiores de la UE-07.2b se montarán sobre accesorio anillo decorativo y soporte Lyre en columna Tc ACP P76.A45.E3.PT60. Acabado Gris ultraoscuro de todo el conjunto.

### ☉ EQUIPOS AUXILIARES

Todas las columnas tendrán una portezuela de registro en su parte inferior, ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que la proteja de manipulaciones.

Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402, asimismo cumplirán las especificaciones de la ITC-BT-09, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767.

Cada columna deberá llevar una identificación adecuada donde figure el nombre del fabricante, la fecha de fabricación y el número de serie.

HERMETICIDAD	IP 66 SEALSAFE
RESISTENCIA A LOS IMPACTOS	IK 10
TENSIÓN NOMINAL	230 V – 50Hz

Figura 9. Características técnicas de las columnas.

### ☉ LÁMPARAS

A especificar por el fabricante, aptas para las luminarias seleccionadas.

#### 6.9.4 POTENCIA TOTAL INSTALADA

En la actualidad la potencia instalada en la zona que se ve afectada por la nueva instalación es de 150 W, suministrada mediante línea eléctrica procedente del cuadro de alumbrado situado en el carrer Bollene. En particular, en dicha calle existen 2 líneas procedentes de dicho cuadro, una por cada margen de la calle, afectando a un punto de luz existente en el margen derecho.

Dicha instalación se va a modificar puntualmente (cruce este de la calle Minat) y ampliar hacia la nueva urbanización, aumentando la potencia de la línea existente en el margen este de la calle Bollene 281,50 W según el siguiente desglose:

- Línea denominada L1: 291,50 W según la siguiente distribución:
  - Para 7 puntos de luz, con una lámpara de 21,5 W, será de 150,5 W.
  - Para 6 puntos de luz, con una lámpara de 23,5 W, será de 141 W.
- Línea denominada L2: -10 W según la siguiente distribución:
  - Para 1 punto de luz a sustituir, con una lámpara VSAP de 150 W, será de - 150 W.
  - Para 1 punto de luz que sustituye, con una lámpara LED de 95 W, será de 95 W.
  - Para 1 puntos de luz, con una lámpara de 21,5 W, será de 21,5 W.
  - Para 1 puntos de luz, con una lámpara de 23,5 W, será de 23,5 W.

Para realizar los cálculos debe tenerse en cuenta el factor de mayoración exigido por el Reglamento eléctrico para baja tensión para este tipo de instalaciones, con lo que:

$$Pot_{mayorada} = Pot_{instalada} * \text{Factor de mayoración} = (281,50) * 1,00 = 281,50 \text{ W}$$

CM	LUMINARIAS	POTENCIA LUM. (W)	FACTOR DE MAYORACIÓN	POTENCIA MAYORADA (kW)	Cos fi	Ptc (KVA)
L1	0 + 7 + 6	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,292	0,90	0,324
L2	1 + 1 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,140	0,90	0,156
L2 (-)	1 (-)	150	1,00	-0,150	0,90	-0,167
				<b>0,282</b>		<b>0,479</b>

Figura 10. Resumen de la potencia total de la instalación de alumbrado.

## 6.10. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

### 6.10.1 INSTALACIONES EXISTENTES. PUNTO DE CONEXIÓN

El punto de conexión con las instalaciones de telecomunicaciones existentes se realizará desde las canalizaciones subterráneas presentes al oeste de la actuación, en la colindante calle Bollene, situada en la calzada contraria correspondiente al polígono industrial existente.

Dichos entronques se han de realizar mediante arquetas H con, al menos, 4 conductos de 63 mm y 2 tritubos, zanja que se prolongará por las parcelas previstas en el proyecto.

### 6.10.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

En primer lugar, tras las solicitudes realizadas a los diferentes operadores telefónicos para su implantación en la nueva urbanización, Telefónica de España S.A.U. y Orange-Jazztel, es preciso comentar que este último no está interesado en dar suministro a la zona por no disponer de infraestructura cercana.



Tras la propuesta de red para la nueva urbanización, Telefónica de España S.A.U. genera un Convenio de Asesoramiento con la A.I.U. UE07.2B del PGOU de L'Alcúdia para el proyecto urbanístico de dicha unidad de ejecución para la realización de infraestructura de telecomunicaciones (núm. Referencia ACT-8254792 EXP-37991), con el objeto de ejecutar, por parte del promotor, la infraestructura de telecomunicaciones que a continuación se describe, quedado el uso y conservación por parte de Telefónica de España S.A.U.

Las instalaciones que se describen en el presente proyecto afectan a la unidad de ejecución diseñada, discurriendo en todo momento por su superficie de actuación. Los puntos de conexión de la urbanización a las instalaciones existentes se encuentran en las canalizaciones presentes al oeste de la actuación, en la colindante calle de Bollene, cercano a su intersección con la calle Minat.

La arqueta H proyectada como punto de conexión a la urbanización se sitúa junto a las canalizaciones de alimentación de telefonía. Desde estos puntos se tenderá una canalización de 4 tubos de PVC de 63 mm de diámetro, más 2 tritubos de 40 mm, complementada con 2 tubos de 110 mm de diámetro como reserva para instalaciones municipales, en las que se sitúan arquetas tipo D y H, recorriendo todos los posibles puntos de suministro.

Dado que el suministro de telecomunicaciones a la actuación se realizará con cables exclusivamente de fibra óptica y no de cobre, no se ha previsto ningún armario de interconexión en la misma.

Delante de cada parcela se situará una arqueta M o ICT, desde ellas será el propietario de cada parcela el que dote de continuidad a las instalaciones de telecomunicación en el interior de la misma, dejando un par de conductos de PVC de Ø 63 mm.

### 6.10.3 CANALIZACIONES

---

La red de dispersión está formada por los pares individuales de acometida (o cable interior de abonado) que nacen de los puntos de distribución que, en este caso, son los armarios ADA, terminando en las edificaciones ubicadas en cada parcela.

Cuando se tenga una red de dispersión con los puntos de distribución situados en el exterior de las parcelas, las acometidas que partan de aquellas y que se instalen en conductos tendrán como recorrido máximo aconsejado del orden de 100 m. Esto es debido a los problemas que presentan su instalación y conservación.

Por otro lado, en la unión entre el registro en la parcela con la arqueta más próxima se utilizará tubo de  $\phi$  63 mm. Los prismas que se emplearán estarán formados por 2 tubos de PVC de 63 mm.

## 6.11. INSTALACIÓN DE GAS

---

### 6.11.1 INSTALACIONES EXISTENTES. PUNTO DE CONEXIÓN

---

El punto de conexión con las redes existentes se realizará en las canalizaciones en punta presentes en la urbanización Ismael Tomás, en particular en la canalización existente en la calle Margarita Nelken (o su prolongación en la urbanización Ismael Tomás).

Realizada la consulta a la compañía Nedgia Cegás, S.A, Grupo Naturgy, dicha compañía remite informe inicial sobre las modificaciones necesarias en la red de distribución de gas, puntos de conexión, longitud y cálculo de la red a ejecutar. Por su parte, las canalizaciones existentes en la zona se han localizado a partir de la plataforma Inkolan, completado mediante el levantamiento topográfico.

#### 6.11.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

La red de distribución interna cumplirá con lo establecido en el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución, según lo establecido en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-ICG 01 correspondiente a Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización.

El suministro a la red de distribución de la urbanización se realiza en su parte central-sur, según se ha detallado anteriormente. Las canalizaciones interiores partirán enterradas desde la llave de corte general ubicada en la conexión a la red existente y recorrerán la totalidad de las manzanas previstas en la urbanización, estando desprovistas de puntos de suministro exactos (así como cajas de contadores en la red). Todas ellas circularán enterradas bajo calzada, siempre por zona pública y nunca atravesando parcelas o propiedades privadas.

#### 6.11.3 RED DE DISTRIBUCIÓN

Las canalizaciones se realizarán en todo su trazado con tubería de polietileno de alta densidad PE100 de color negro con franjas longitudinales amarillas, o color naranja, y PN 10. Estas tuberías cumplirán con la norma UNE-EN 1555. Se han previsto tubos con los siguientes diámetros:

$\phi$ ext (mm)	$\phi$ int (mm)
90	84,8

En cuanto a la canalización enterrada su profundidad será de 80 cm, medidos desde la generatriz superior de la canalización hasta la superficie del terreno, y la profundidad de la zanja será, como mínimo, de 100 cm. Cuando la canalización discorra por acera las anteriores dimensiones podrán reducirse, respectivamente a 60 y 80 cm. Cuando la canalización esté próxima a otras obras o conducciones subterráneas, la distancia entre las partes más próximas de las dos instalaciones será como mínimo de:

- 20 cm en los puntos de cruce.
- 20 cm en recorridos paralelos.

La zanja por la que discurre la canalización subterránea se rellenará inicialmente con arena de río hasta 30 cm por encima de la clave de la tubería. Además, se colocará, a una distancia entre 20 y 30 cm por encima de dicha clave, una banda de señalización de ancho mínimo el diámetro de la tubería. Posteriormente se terminará el llenado de la zanja con el pavimento tipo de calzadas.

## 6.12. VIARIO, FIRMES Y PAVIMENTOS

---

### 6.12.1 SECCIONES TRANSVERSALES

---

Las secciones tipo propuestas en los distintos viales son las siguientes:

- Vial Norte: le corresponde un perfil transversal simétrico de 8 m de ancho, con calzada central de un único sentido de circulación de 4 m y aceras laterales a ambos lados de 2 m de ancho cada una. En su tramo más occidental se aumenta la sección hasta los 10 m, añadiendo un aparcamiento en línea de 2 m en el lado norte de este vial.
- Vial Oeste (prolongación carrer Clara Campoamor): le corresponde un perfil transversal simétrico de 9,50 m de ancho, con calzada central de un único sentido de circulación de 5,5 m (que incluye carril de 3,3 m y aparcamiento en línea de 2,2 m) y aceras laterales a ambos lados de 2 m de ancho cada una, eliminada la oeste en el tramo donde se prevé un espacio libre de amortiguación con la calle Bollene.
- Vial Central (prolongación carrer Margarita Nelken): le corresponde un perfil transversal simétrico de 8 m de ancho, con calzada central de un único sentido de circulación de 4 m y aceras laterales a ambos lados de 2 m de ancho cada una.
- Vial Este (prolongación carrer Victoria Kent): le corresponde un perfil transversal simétrico de 8 m de ancho, con calzada central de un único sentido de circulación de 4 m y aceras laterales a ambos lados de 2 m de ancho cada una.
- Vial Sur (actual carrer Joaquim Sanchis Nadal): le corresponde un perfil transversal asimétrico de 8,70 m de ancho, con acera sur existente de unos 1,25 m de ancho, nueva acera al norte de 2 m de ancho y calzada central de unos 5,45 m, reurbanizando y ampliando parcialmente la calzada ahora existente.

El valor del bombeo en las distintas calzadas se ha fijado en el 2%, no adoptándose valores superiores en las curvas de la urbanización debido al escaso desarrollo de las mismas y a las reducidas velocidades de circulación previstas. En el caso de las aceras y zonas de preferencia peatonal el bombeo previsto es del 1,50%, con pinto de 10 cm para facilitar la accesibilidad del proyecto.

### 6.12.2 CATEGORÍA DE TRÁFICO

---

#### CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO EN CALZADAS

En la actualidad, el tráfico diario presente en el ámbito de la colindante Urbanización Ismael Tomás responde únicamente a los accesos de los vecinos a las viviendas existentes, por lo que el tráfico pesado es nulo. De la misma manera, la ampliación de dicha urbanización a partir de la UE-7.2b objeto del presente proyecto tampoco implicaría un aumento significativo del tráfico en el ámbito estudiado. No obstante, se ha considerado necesario adoptar una hipótesis más restrictiva con el fin de asegurar la durabilidad futura del firme, teniendo en cuenta que el periodo de solicitud más importante corresponderá previsiblemente al año de su puesta en servicio, coincidiendo básicamente con las

propias obras de urbanización, y la edificación de las parcelas sin construir. Por ello, se ha considerado una categoría de tráfico pesado T42, es decir,  $IMD_p$  menor a 25.

#### ② CATEGORÍA DE TRÁFICO EN ESPACIOS NO MOTORIZADOS

Empleando las tablas y el ábaco de Peltier con una clasificación de tráfico A (basado en vehículo pesado equivalente a 1,5 t) y un CBR igual al 15% podemos calcular la obtención de la capa de firme.

La dimensión total del paquete de firmes obtenido con este método para los espacios no motorizados es de 11 pulgadas, es decir, 28 cm.

#### 6.12.3 EXPLANADA

Tal y como se detalla y justifica en el anejo geológico y geotécnico, los suelos presentes en el ámbito del proyecto, tras retirar un mínimo de 60 cm de tierra vegetal, pueden clasificarse como Tolerable (0) de acuerdo con el Art. 330 del PG-3, por lo que su utilización como material para la construcción de terraplenes inicialmente se desaconsejaría por no cumplir con un índice CBR igual o superior a tres.

Para la formación del firme se elige un tipo de explanada E1 según la definición dada por la Norma 6.1-IC "Secciones de Firme", con módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga  $E_{v2} \geq 60$  MPa.

#### 6.12.4 PAVIMENTACIÓN. SECCIONES TIPO

En este apartado se incluyen todos los firmes que se deben ejecutar en las zonas descritas de este proyecto y cuyo dimensionado es el resultado de las cargas de tráfico propuestas en el apartado anterior. Para su dimensionamiento se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Terreno natural: Suelo tolerable (tras retirar sobre 60 cm de tierra vegetal).
- Explanada: Tipo E1, mediante 45 cm de suelo seleccionado o 60 cm de suelo adecuado.
- Tipo de tránsito en calzadas: tráfico pesado variable según tramo.
- Tipo de tránsito en aceras: peatonal, puntualmente vehículos de mantenimiento.
- Acabados superficiales: tanto pavimentos continuos como discontinuos.

Con estas premisas las secciones estructurales adoptadas son las siguientes:

#### ② PAVIMENTO AGLOMERADO EN CALZADA DE VIALES. TIPO ST-1A

En los diferentes viales de la actuación la sección de firme por la que se ha optado para la calzada (del catálogo dado la norma 6.1-IC "Secciones de firme") es la sección tipo 4111 (aunque adaptada al presente caso particular). Se trata de un tipo de firme flexible de aglomerado asfáltico en caliente sobre base granular, fuertemente compactada, donde se precisan 35 cm de ZA y otros 5 cm de MB:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....35 cm.
- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m<sup>2</sup>.
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

No obstante, dicha sección flexible se ha adaptado finalmente por otra tipo mixta, sustituyendo 10 de sus 35 cm de zahorra por una base resistente de hormigón, con lo que, por un lado, se consigue disponer en el firme de un acabado previo no granular inalterable a los agentes atmosféricos, evitando así problemas en caso de lluvias y, por otro, se mejora la resistencia total del firme:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....25 cm.
- Solera de hormigón HNE-20 (reforzada con mallazo ME 15x15 Ø5-5 B500T)..... 10 cm.
- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m<sup>2</sup>.
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

En los entronques con las calles adyacentes y que se reponen parcialmente no se ejecutará la sección completa anterior, sino que se procederá al fresado del pavimento existente hasta la cota adecuada para situar, en primer lugar, un riego de adherencia y, posteriormente, una capa de rodadura de 5 cm:

- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m<sup>2</sup>.
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

Con árido calizo en todos los casos.

#### ⑤ PAVIMENTO BALDOSAS EN ACERAS. TIPO ST-2

La sección de firme por la que se ha optado es aquella que, en primer lugar, se integra mejor en el entorno urbano actual y, en segundo, da mayor confort de la pisada al usuario dado el conjunto de capas que componen el firme, con amortiguación, sin olvidar la durabilidad y requiriendo, asimismo, ausencia de mantenimiento por motivos estructurales. Sobre la explanada prevista, tras refinarla y compactarla convenientemente, se construirán las siguientes capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....20 cm.
- Solera de hormigón HNE-20 (en vados con mallazo ME 15x15 Ø5-5 B500T) ..... 10 cm.
- Mortero de agarre (consistencia blanda con cono de Abrams 4-6).....4 cm.
- Baldosa hidráulica cemento 20x20 cm, juntas arena .....3 cm.

En las zonas de tránsito de vehículos sobre las aceras (vados), la solera de hormigón se armará con mallazo ME 15x15 A Ø 5-5 B500T para evitar su fisuración.

#### ⑤ PIEZAS PREFABRICADAS

La pavimentación de aceras se realizará mediante baldosa hidráulica de cemento de dimensiones 20x20x3 cm, para uso de exteriores, terminación superficial lisa sin bisel o de 4 pastillas (a elegir por los STM y la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras, así como el color).

En zonas concretas, como cruces o pasos peatonales, se empleará un pavimento accesible tipo botón o guía, con las mismas dimensiones, según lo dispuesto en la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero,

por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Por su parte, el encintado de aceras se realiza mediante bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 16/20x30x50 cm (ancho superior, ancho inferior, altura, longitud), clase C8, sobre lecho de hormigón no estructural HNE-15, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6). En el caso de vados de accesos para vehículos, isletas y glorietas se emplearán bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 4/20x22x50 cm, clase C7. Puntualmente también se emplean bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 12/15x25x50 cm, clase C5.

También se contempla la disposición de rigolas prefabricadas de hormigón, bicapa, de dimensiones 10x20x50 cm, tipo R15 sobre lecho de hormigón no estructural 20 MPa, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6). Por último, en su caso en la delimitación de los espacios libres se emplearán bordillos jardineros prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 10x20x50 cm, tipo A2 y canto redondeado, sobre lecho de hormigón HNE-20, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6).

## **6.13. INFRAESTRUCTURA VERDE, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO**

### **6.13.1 DESCRIPCIÓN GENERAL**

La zona verde diseñada en la urbanización se sitúa en el límite oeste, junto a la calle Bollene, y debe completar a la gran zona verde prevista por el PGOU al norte de la urbanización para amortiguar los distintos usos de esta zona. Se ha contemplado la zona como dos áreas ajardinadas separadas por una zona peatonal que permita la correcta movilidad entre las calles Clara Campoamor y Bollene.

Los espacios libres principales basan su ajardinamiento en una base de tierra vegetal tratada y rasanteada, con arbolado de distinta tipología y porte propio del clima en el que se sitúa la actuación.

Todos los elementos de la actuación susceptibles de ser utilizados por el público en general se diseñan para cumplir con las directrices establecidas por la normativa autonómica y estatal en materia de accesibilidad.

### **6.13.2 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE**

#### **① VEGETACIÓN**

Las especies vegetales empleadas en la infraestructura verde son climácicas y de bajo mantenimiento, con bajo consumo de agua.

- **ESPECIES TAPIZANTES:** En su caso, se empleará Lolium Perenne, Pennisetum Clandestinum, Poa Pratensis
- **ESPECIES ARBÓREAS:** Ficus Australis.



- **ESPECIES ARBUSTIVAS:** Espliego (Lavándula Latifolia), Piorno Azul (Erinacea Anthyllis), Romero Rastrero (Rosmarinus Officinalis Postratus), Tomillo (Thymus Vulgaris), Pimentera (Thymus Piperella).

#### ⑤ MOBILIARIO URBANO

Anexas a los recorridos peatonales, en aquellos lugares en los que no interfiere con el uso principal de las calles, se contemplan en el proyecto bancos y papeleras. No se considera adecuada la colocación de más mobiliario por el limitado espacio disponible. La localización de estos elementos puede observarse en el plano correspondiente del Documento Nº2: Planos.

#### 6.13.3 MOBILIARIO URBANO. MODELOS PREVISTOS

Los bancos de madera, que serán del tipo NeoBarcino de Fundició Dúctil Benito, o similar, estarán compuestos de pies de fundición dúctil, tornillos de acero y 6 tabloncillos de madera tropical. Su forma robusta le confiere una alta resistencia ante todo tipo de malos tratos que se le puedan ocasionar.

Las papeleras previstas en la actuación serán del tipo Circular 60 de Fundició Dúctil Benito, o similar. Son papeleras de 60 litros de capacidad y de simple uso. Su plancha de acero perforada le proporciona una transparencia que consigue armonía con el entorno.

#### 6.13.4 RED DE RIEGO

Dada la dimensión de la actuación proyectada, las zonas verdes que lo componen y la localización de los puntos de abastecimiento de agua, para cada uno de los espacios ajardinados previstos en la actuación se situará una boca de riego, formada por hidrante enterrado de 80 mm con una salida de 70 mm. Estas bocas se situarán lo más cercanas posibles a cada espacio ajardinado.

### 6.14. SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO Y BALIZAMIENTO

Se contempla la señalización vertical y horizontal, y el balizamiento de los lugares necesarios en los viales que se proyectan, mediante pintado de la calzada con pintura blanca o amarilla reflexiva, y mediante colocación de placas de señalización de tráfico en las aceras.

## 7. COORDINACIÓN DE SERVICIOS

### 7.1. SERVICIOS EXISTENTES EN LA ZONA

Paralelamente a la redacción del proyecto se han realizado comunicaciones a las compañías suministradoras de los diferentes servicios urbanos. En particular, se han realizado peticiones y consultas a las siguientes compañías y organismos:

- Ayuntamiento de L'Alcúdia. Servicios técnicos municipales.
  - Criterios de diseño generales de la urbanización.
  - Red de alumbrado público.
  - Red de reserva municipal de telecomunicaciones y convenio con Telefónica.

- Plataforma digital cartográfica Inkolan de redes de servicios urbanos:
  - I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. – Distribución de energía eléctrica.
  - Nedgia Cegás, S.A. – Distribución de gas.
  - Telefónica de España, S.A.U. – Telefonía y telecomunicaciones.
- Aguas de Valencia, S.A. – Distribución de agua potable y saneamiento.
- Orange España Telecomunicaciones Fijas, S.L.U. – Telefonía y telecomunicaciones.

En un primer momento, los servicios actualmente disponibles en la zona fueron consultados con los STM del Ayuntamiento de L'Alcúdia. Esta información se completó posteriormente a partir de la realización del levantamiento topográfico de la zona, mediante la cartografía digital de servicios facilitada por el servicio de redes Inkolan (empresa dedicada al suministro on-line de información digital cartográfica de infraestructuras y servicios públicos: agua, gas, electricidad, telecomunicaciones y redes municipales) y, en última instancia, a partir de los datos disponibles en el proyecto de urbanización del colindante Sector 8.

Todo lo anterior ha servido para disponer de un estado muy detallado de los servicios urbanos actualmente presentes en el ámbito de actuación y su entorno inmediato. No obstante, el contratista de las obras realizará las acciones oportunas para contrastar la presencia de servicios en las obras, extremando las precauciones durante su ejecución.

## **7.2. CRITERIOS PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS**

En tanto que no se ha realizado el correspondiente Proyecto de reparcelación, no se dispone en estos momentos de una parcelación definitiva. Sin embargo, preliminarmente en el presente proyecto se ha adoptado la parcelación mínima prevista para los solares, contemplando una acometida de cada uno de los servicios por cada parcela prevista. Al respecto, es necesario realizar las siguientes precisiones:

- Saneamiento: Se prevé una acometida de aguas residuales por parcela, que se deberá ejecutar durante las obras de urbanización.
- Suministro de gas: Se prevé una acometida por parcela, que únicamente se deberá ejecutar durante las obras de urbanización si así lo requiere Nedgia Cegás, S.A, en función del ritmo de implantación de edificaciones en las diferentes parcelas.
- Telecomunicaciones: Se prevé una acometida por parcela, que se deberá ejecutar durante las obras de urbanización en lo que se refiere exclusivamente a su obra civil, no así el cableado, que se tenderá durante las obras de urbanización si así lo requiere Telefónica, en función del ritmo de implantación de edificaciones en las diferentes parcelas.
- Suministro eléctrico: Se prevé, al menos, una hornacina por parcela, suministrando toda la potencia en baja tensión.

- Agua potable y agua de servicio: Se prevé una acometida de cada red por parcela, que se deberá ejecutar durante las obras de urbanización en atención a lo establecido al respecto por Aguas de Valencia, S.A.

## **8. NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD**

El proyecto ha tenido en cuenta las determinaciones que, en materia de accesibilidad urbana, establecen la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación y el Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos, así como la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. En ese sentido:

- Todos los elementos proyectos son accesibles y transitables para las personas con discapacidad, disponiendo al menos un itinerario peatonal accesible.
- Los elementos de urbanización, entendiéndose como tal el pavimento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, alumbrado público, abastecimiento y distribución de agua, jardinería, etc., permitirán la adecuada accesibilidad a todos los espacios públicos.
- El mobiliario urbano, entendiéndose como tal el conjunto de objetos existentes en las vías y espacios libres públicos, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o edificación, como pueden ser carteles de señalización, fuentes, papeleras, marquesinas, kioscos y otros de naturaleza análoga, se tratarán de manera que permitan la adecuada accesibilidad a todos los espacios públicos.

## **9. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

### **9.1. LEGISLACIÓN REGULATORIA EN MATERIA ACÚSTICA**

El ruido es uno de los agentes contaminantes que, tanto por su acción directa sobre el oído y sobre el sistema humano, como por sus componentes físicas, es de mayor complejidad en cuanto a su evaluación y control. La contaminación acústica presenta, además, dos aspectos subjetivos: uno es la sensación que, sin llegar a constituir enfermedad o daño, perturba considerablemente nuestra estabilidad psíquica, pudiendo dar lugar a posteriores enfermedades; otro es la llamada sordera profesional, que se produce por exposiciones prolongadas a niveles elevados de ruido.

Por su propia naturaleza, el ruido es un problema de carácter eminentemente local, por lo que la respuesta pública debe proceder de las administraciones locales.

La Unión Europea, mediante la Directiva 2002/49/CE, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, pretende proporcionar una base para desarrollar y completar el conjunto de medidas comunitarias existentes sobre el ruido emitido por las principales fuentes, en particular, vehículos, infraestructuras de ferrocarril y carretera, aeronaves, equipamiento industrial y de uso al aire libre y máquinas móviles, y

para desarrollar medidas adicionales a corto, medio y largo plazo, contemplando para ello, la aplicación progresiva de ciertas medidas, como la elaboración de mapas de ruido, poner a disposición de la población la información sobre ruido ambiental y sus efectos, así como la adopción de planes de acción por los estados miembros, utilizando para ello los mapas de ruido. La mencionada directiva fue traspuesta al ordenamiento jurídico español por la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

Se vuelve preciso no sólo adoptar medidas correctivas frente al ruido y medidas de desarrollo de programas de educación ambiental dirigidos a concienciar a los ciudadanos de la necesidad de minimizar el ruido para elevar el nivel de la calidad de vida, sino, además, tomar medidas de planificación que eviten la existencia de núcleos sometidos a excesivo impacto acústico. Por todo ello se promulga la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat, de Protección Contra la Contaminación Acústica, la cual tiene como objeto prevenir, vigilar y corregir la contaminación acústica en el ámbito de la Comunitat Valenciana para proteger la salud de sus ciudadanos y mejorar la calidad de su medio ambiente. En desarrollo de la misma se aprueba el Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica, cuyo objeto es la regulación de los distintos instrumentos de planificación y gestión acústica y el establecimiento de procedimientos de evaluación de diversos emisores acústicos, de conformidad con lo previsto en la Ley 7/2002.

La planificación acústica viene representada en la citada ley a través de los instrumentos de planificación y gestión acústica que se disponen. Estos son el Plan de Acción Autonómica, los Planes Acústicos Municipales (PAM), las ordenanzas municipales y las Declaraciones de Zonas Acústicamente Saturadas (ZAS). Su objetivo general es la identificación de los problemas y el establecimiento de las medidas preventivas y correctoras necesarias para mantener los niveles sonoros por debajo de los previstos en la legislación. En particular, L'Alcúdia cuenta con su ordenanza administrativa sobre prevención de contaminación acústica (ruidos y vibraciones), aprobada definitivamente por el pleno del Ayuntamiento en sesión ordinaria celebrada el día 31 de enero de 1997 (BOP de Valencia nº 50, de 28/11/1997), no disponiendo de PAM en tanto que cuenta con una población inferior a 20.000 habitantes.

## **9.2. APLICACIÓN A LA UE-07.2B**

La citada Ley 7/2002 marca la obligatoriedad de la planificación acústica, estableciéndose en su artículo 17 que *“los instrumentos de planificación y gestión acústica vincularán a todas las administraciones públicas y a todos los ciudadanos en el territorio de la Comunitat Valenciana”*. En ese sentido, en tanto que el presente proyecto de urbanización forma parte de una propuesta de programación que no incorpora instrumento de planeamiento, atendiendo a dicho artículo 17 y al Anexo IV del Decreto 104/2006 no se precisa realizar un estudio acústico en el ámbito de la UE-07.2b.

En cualquier caso, en la UE-07.2b del PGOU de L'Alcúdia el nivel de contaminación acústica se ha obtenido a partir de los Mapas Estratégicos de Ruido de la Red de Carreteras del Estado, Segunda fase, elaborados por la Dirección General de Carreteras en 2013, que muestran niveles sonoros entre 60-64 dB(A) para los periodos diurnos (día y tarde) y nocturno, descendientes en sentido oeste conforme los terrenos se alejan de la autovía A-7:

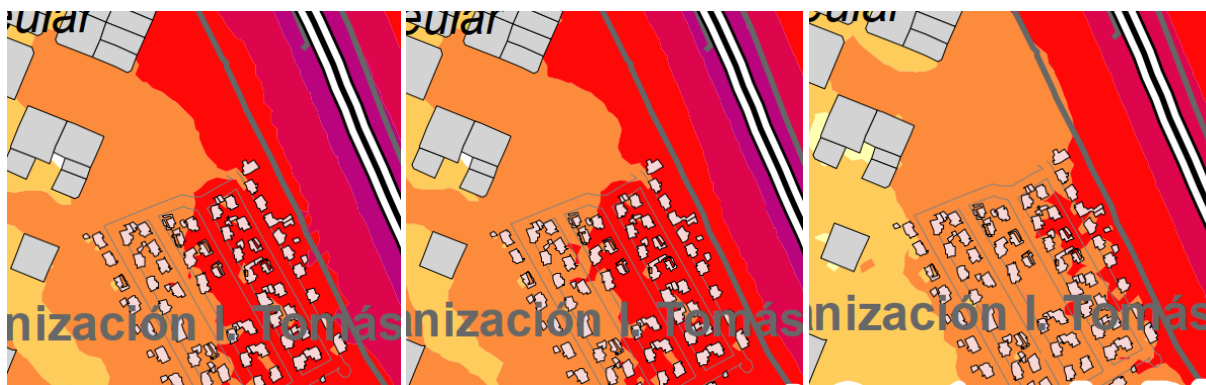


Figura 11. De izquierda a derecha planos de nivel sonoro Ld (día), Le (tarde) y Ln (noche) (Fuente: SICA).

En tanto que dichos niveles superan los niveles sonoros superiores de recepción externos establecidos en la tabla 2 del anexo II (55 dB(A) para el día y 45 dB(A) para la noche) de la Ley 7/2002, por el Ajuntament de L'Alcúdia deberán preverse las medidas de atenuación sonora preceptivas, analizando en su caso la necesidad de realizar un PAM de ámbito zonal en la Urbanización Ismael Tomás, según lo dispuesto en el artículo 13 y el Anexo II del Decreto 104/2006. En cualquier caso, con el objetivo de disminuir el ruido percibido por la presencia cercana de la autovía A-7, con la presente actuación se ha previsto la prolongación hacia el norte de la duna acústica existente junto a la Ronda de la Solidaritat.

## 10. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Con el presente punto se pretende describir brevemente, y de forma no exhaustiva, la forma y los plazos para ejecutar las obras (que se han seguido en el presente proyecto). A pesar de que posteriormente el constructor de la obra ha de modificar y redefinir la forma de ejecutar la misma, durante la fase de estudio y proyecto también es importante planificar la ejecución de las obras por los siguientes motivos:

- Se consigue mayor precisión en los precios y plazos del proyecto ya que se han definido con mayor exactitud los equipos a emplear y los rendimientos que se prevén.
- Permite una mejor definición de los pliegos de condiciones en cuanto a la ejecución de las diferentes unidades de obra.
- Se aprovechan mejor los recursos de la obra al distribuirlos en el tiempo.
- Se mejora la coordinación de los trabajos que desarrollan actividades coincidentes total o parcialmente en un periodo de tiempo determinado.
- Se disminuyen los imprevistos o, si estos se producen, permite rehacer con mayor facilidad la planificación de los trabajos.

### 10.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras comprendidas en este proyecto se propone un plazo de ejecución de NUEVE (9) MESES, a contar desde la fecha de la firma del Acta de comprobación del replanteo.

## **10.2. PLAZO DE GARANTÍA**

---

El plazo de garantía de las obras amparadas por el presente proyecto es de DOCE (12) MESES, contados desde la firma del Acta de Recepción de las obras. Durante dicho plazo el contratista tendrá las obligaciones impuestas en el artículo 167 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2002, de 12 de octubre.

## **10.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

---

Tal y como se deduce de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público (art. 77), dado que la cuantía del contrato no será superior a 500.000 € no es necesario exigir al contratista una clasificación. No obstante, como propuesta de clasificación se prevé:

Grupo G, subgrupo 6, categoría 3

Grupo I, subgrupo 9, categoría 3

## **10.4. CÓDIGO CPV**

---

45233140-2 - Obras viales.

## **11. FACTORES ECONÓMICOS DE LAS OBRAS**

---

En el presente punto se pretende describir brevemente, y de forma no exhaustiva, los aspectos económicos relacionados con la ejecución las obras de urbanización.

### **11.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

---

Su objeto es determinar los precios de las diferentes unidades de obra y partidas alzadas previstas en el proyecto. Estos precios servirán posteriormente para la elaboración de los cuadros de precios y el presupuesto de ejecución material de las obras de urbanización.

Los costes de la mano de obra, de los materiales y de la maquinaria empleados en el presente proyecto se han extraído de distintas bases de precios existentes, básicamente de la base del Instituto Valenciano de la Edificación de 2020, con las consideraciones introducidas por el promotor de la actuación y atendiendo, asimismo, al conocimiento del equipo redactor de los precios de los materiales constructivos en la zona.

### **11.2. MEDICIONES**

---

Las mediciones de las obras se llevarán a cabo por la Dirección Facultativa de la Obra de acuerdo con lo dispuesto en el *Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares* del presente proyecto. El Contratista podrá presenciar la realización de tales mediciones.



### 11.3. COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas y las normas dictadas por la D.G. de Obras Hidráulicas, se ha previsto un coeficiente K de costes indirectos a aplicar a los costes directos de valor 6%.

### 11.4. REVISIÓN DE PRECIOS

Inicialmente, dado el plazo previsto no procedería realizar revisión de precios en las obras definidas en el presente proyecto. En caso de ser preciso, se preverá el derecho a revisión periódica y determinada de precios del contrato según lo establecido en el artículo 103 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y el artículo 153 TRLOTUP.

En ese sentido, la revisión de precios se realizará mediante las fórmulas tipo que más abajo se detallan. Cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios tendrá lugar cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20% de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20% ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

Los materiales básicos tenidos en cuenta en la fórmula de revisión de precios y los símbolos que representan sus respectivos índices de precios en dichas fórmulas, serán los siguientes:

Kt: Coeficiente teórico de revisión.	A: Índice del coste de Aluminio.
B: Índice del coste de Materiales bituminosos.	C: Índice del coste de Cemento.
D: Índice del coste de Energía.	F: Índice del coste de Focos y luminarias.
L: Índice del coste de Materiales cerámicos.	M: Índice del coste de Madera.
O: Índice del coste de Plantas.	P: Índice del coste de Productos plásticos.
Q: Índice del coste de Productos químicos.	R: Índice del coste de Áridos y rocas.
S: Índice del coste de Materiales siderúrgicos.	T: Índice del coste de Materiales electrónicos.
U: Índice del coste de Cobre.	V: Índice del coste de Vidrio.
X: Índice del coste de Materiales explosivos.	

En la fórmula de revisión de precios se representa con:

- El subíndice t los valores de los índices de precios de cada material en el mes que corresponde al periodo de ejecución del contrato cuyo importe es objeto de revisión, así como el coeficiente Kt de revisión obtenido de la fórmula.
- El subíndice 0 los valores de los índices de precios de cada material en la fecha a la que se refiere el apartado 3 del artículo 91 TRLCSP: *“Salvo lo previsto en el apartado anterior, el índice o fórmula de revisión aplicable al contrato será invariable durante la vigencia del mismo y determinará la revisión de precios en cada fecha respecto a la fecha de adjudicación del contrato, siempre que la adjudicación se produzca en el plazo de tres meses desde la finalización del plazo de presentación de ofertas, o respecto a la fecha en que termine dicho plazo de tres meses si la adjudicación se produce con posterioridad”*.

Teniendo en cuenta las características de la obra, la fórmula-tipo polinómica propuesta es la siguiente:

- **Fórmula polinómica nº 151**, rehabilitación de firmes con mezclas bituminosas con preponderancia, media de materiales bituminosos (sin incluir barreras y señalización):

$$Kt = 0,33Bt /B0 + 0,05Ct /C0 + 0,14Et /E0 + 0,01Ft /F0 + 0,01Pt /P0 + 0,01Qt /Q0 + 0,15Rt /R0 + 0,01St /S0 + 0,29$$

## 11.5. PRESUPUESTO DE LA OBRA

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material** de las obras contempladas en el presente proyecto a la cantidad de 420.000,00 € (CUATROCIENTOS VEINTE MIL EUROS).

El **Presupuesto de Ejecución por Contrata** de las obras se obtiene incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial. Resulta ser de 499.800,00 € (CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS EUROS).

El **Presupuesto Base de Licitación** de las obras se obtiene incrementando el Presupuesto de Ejecución por Contrata en un 21% en concepto de Impuesto de Valor Añadido. Resulta ser de 604.758,00 € (SEISCIENTOS CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS).

## 12. CONSIDERACIONES FINALES

### 12.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se adjunta como Documento Nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto, describe suficientemente los trabajos a realizar por el adjudicatario de las obras y define las características, condiciones y criterios previos a tener en cuenta en la ejecución de los trabajos a realizar en la construcción de la actuación. Este documento posee carácter contractual, con lo que sus prescripciones tienen carácter de cláusulas a efectos futuro del contrato de obras.

### 12.2. SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se adjunta en el proyecto como Documento Nº 5: Estudio de Seguridad y Salud.

### 12.3. GESTIÓN DE RESIDUOS

Atendiendo al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción, el presente proyecto incorpora el correspondiente Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

## 12.4. CONTROL DE CALIDAD

---

Las características y requisitos que tendrán que cumplir los materiales y unidades de obra integrantes del proyecto, estarán de acuerdo con las determinaciones de la normativa específica de obligado cumplimiento y en vigor a la fecha de ejecutarse las obras.

Los materiales prefabricados como canaletas, bordillos, tubos, colectores, etc., tendrán que aportar el correspondiente certificado de homologación.

Los criterios para la recepción o rechazo de los materiales los decidirá la Dirección Facultativa.

## 12.5. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

---

En cumplimiento de la legislación sectorial correspondiente, el presente Proyecto de Urbanización no precisa la incorporación de los siguientes estudios:

- Estudio de impacto ambiental: El proyecto no se incluye entre los supuestos que prevé la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, así como tampoco en la legislación de impacto ambiental autonómica. En cualquier caso, se realiza un análisis de la sostenibilidad ambiental de las obras.
- Plan de movilidad: El proyecto no se incluye entre los supuestos que prevé la Ley 6/2011, de 1 de abril, de la Generalitat, de Movilidad de la Comunitat Valenciana.
- Estudio de integración paisajística: No es necesario acompañar al Proyecto de Urbanización de Estudio de integración paisajística, en atención a la LOTUP.
- Estudio acústico: Dado que el Programa de Actuación Integrada no incluye instrumento de planeamiento por desarrollar la ordenación vigente para la Unidad de Ejecución, no es necesario acompañar al Proyecto de Urbanización de Estudio acústico, en atención a la legislación acústica vigente. En cualquier caso, toda actividad que se desarrolle en este ámbito deberá cumplir con la vigente Ordenanza administrativa sobre prevención de contaminación acústica (ruidos y vibraciones) de L'Alcúdia, aprobada definitivamente por el pleno del Ayuntamiento en sesión ordinaria celebrada el día 31 de enero de 1997 (BOP de Valencia nº 50, de 28/11/1997).

## 13. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

---

El proyecto se desarrolla, una parte, en suelo urbano de L'Alcúdia, siempre en viario público de la calle Bollene o de la urbanización Ismael Tomas, y otra mayoritaria en suelo urbanizable residencial, Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia, cuya programación y desarrollo se prevé con el programa de actuación integrada al que acompaña el presente proyecto. En este último caso la disponibilidad del terreno queda garantizada con la aprobación del citado programa urbanístico.

En su caso, en aquellos terrenos no públicos (inicialmente no se contemplan) deberá efectuarse un proyecto de expropiación de terrenos o convenio, para poder disponer de ellos en el momento de ejecución de las obras vinculadas al presente proyecto.

#### 14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto abarca una obra completa susceptible de ser entregada al uso general, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización.

Igualmente, los distintos documentos que integran el proyecto constituyen un todo homogéneo que define completamente la obra.

De este modo, el autor del proyecto considera que queda asegurado el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a redacción de proyectos, y propone la aprobación del presente.

#### 15. RESUMEN Y CONCLUSIÓN

El proyecto consta de los documentos exigidos, por lo que lo sometemos al organismo competente para su consideración.



**GRUPO DAYHE**  
DEVELOPMENT & INVESTMENT



En L'Alcúdia, enero de 2022:

Por el equipo redactor: José Ramón Ortiz González  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 6.343.

*ANEJO G1: ANTECEDENTES  
ADMINISTRATIVOS. DATOS  
BÁSICOS DEL PROYECTO*

## **ANEJO G1**

### **ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO .....	3
3.	MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD .....	3
3.1.	INTRODUCCIÓN A LA ACCESIBILIDAD .....	3
3.2.	MARCO LEGAL GENERAL EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD .....	4
3.3.	DIRECTRICES GENERALES EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD .....	6
4.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	7



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto responde a la necesidad de urbanizar la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia (Valencia). El proceso administrativo realizado antes de la elaboración del presente proyecto ha precisado de gran cantidad de actuación y documentación que, por su extensión y complejidad, se ha considerado oportuno resumir en el esquema que se incluye en el presente anejo.

Una vez realizados todos los trámites administrativos oportunos, también ha sido necesario observar y tener en cuenta toda la normativa legal (urbanística, de transportes, de agua, servicios, materiales, etc.) que es de obligado cumplimiento para el desarrollo del presente proyecto.

Por último, se resumen los principales datos del Proyecto de Urbanización, incluyendo aquellas mediciones que reproducen las cantidades más representativas.

## 2. TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

Los principales hitos de la tramitación administrativa realizada hasta la fecha, se resumen en:

FASE DEL PROCESO	Fecha	Publicación DOCV / BOP
Aprobación definitiva del PGOU de L'Alcúdia	31/07/2002	06/11/2002
Aprobación de la modificación nº8 del PGOU de L'Alcúdia	07/07/2009	27/10/2010
Constitución AIU Unidad de Ejecución UE07.2B PGOU L'ALCUDIA	18/03/2021	
Solicitud de Inicio y Borrador del Programa de Actuación Integrada de la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia (Valencia)	27/04/2021	28/06/2021
Proyecto de Urbanización	23/09/2021	
Proyecto de Urbanización, Texto Refundido	Presente proyecto	
Información pública Proyecto de Urbanización, Texto Refundido	A realizar	

Figura 1. Esquema de la tramitación administrativa previa del proyecto.

## 3. MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD

### 3.1. INTRODUCCIÓN A LA ACCESIBILIDAD

Las personas con discapacidad constituyen un sector de población heterogéneo, pero todas tienen en común que, en mayor o menor medida, precisan de garantías suplementarias para vivir con plenitud de derechos o para participar en igualdad de condiciones que el resto de ciudadanos en la vida económica, social y cultural del país.

La Constitución Española, en su art.14, reconoce la igualdad ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna. A su vez, su art.9.2 establece que corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad y la igualdad de las personas sean reales y efectivas, removiendo los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitando su participación en la vida política, cultural y social, así como el art.10 de los derechos y deberes fundamentales, que establece la dignidad de la persona como fundamento del orden político y de la paz social. En congruencia con estos preceptos la Carta Magna, en su art.49, refiriéndose a las personas con discapacidad, ordena a los

poderes públicos que presten la atención especializada que requieran y el amparo especial para el disfrute de sus derechos.

Estos derechos y libertades constituyen hoy uno de los ejes esenciales en la actuación sobre la discapacidad. Los poderes públicos deben asegurar que las personas con discapacidad puedan disfrutar del conjunto de todos los derechos humanos: civiles, sociales, económicos y culturales.

El concepto de accesibilidad, por su parte, está en su origen muy unido al movimiento promovido por algunas organizaciones de personas con discapacidad, organismos internacionales y expertos en favor del modelo de «vida independiente», que defiende una participación más activa de estas personas en la comunidad sobre unas bases nuevas: como ciudadanos titulares de derechos; sujetos activos que ejercen el derecho a tomar decisiones sobre su propia existencia y no meros pacientes o beneficiarios de decisiones ajenas; como personas que tienen especiales dificultades para satisfacer unas necesidades que son normales, más que personas especiales con necesidades diferentes al resto de sus conciudadanos y como ciudadanos que para atender esas necesidades demandan apoyos personales, pero también modificaciones en los entornos que erradiquen aquellos obstáculos que les impiden su plena participación.

El movimiento en favor de una vida independiente demandó en un primer momento entornos más practicables. Posteriormente, de este concepto de eliminar barreras físicas se pasó a demandar «diseño para todos», y no sólo de los entornos, reivindicando finalmente la «accesibilidad universal» como condición que deben cumplir los entornos, productos y servicios para que sean comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas.

La no accesibilidad de los entornos, productos y servicios constituye, sin duda, una forma sutil pero muy eficaz de discriminación, indirecta en este caso, pues genera una desventaja cierta a las personas con discapacidad en relación con aquellas que no lo son, al igual que ocurre cuando una norma, criterio o práctica trata menos favorablemente a una persona con discapacidad que a otra que no lo es. Convergen así las corrientes de accesibilidad y de no discriminación.

### **3.2. MARCO LEGAL GENERAL EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD**

#### **NORMATIVA ESTATAL**

La Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU, Derogada por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social), supuso un cambio de enfoque en la forma de abordar la equiparación de derechos de estas personas dentro de la sociedad. Por primera vez una ley reconoció que las desventajas de las personas con discapacidad, más que en sus propias dificultades personales, tienen su origen en los obstáculos y condiciones limitativas que impone una sociedad concebida con arreglo a un patrón de persona sin discapacidad. Y, en consecuencia, planteó la necesidad y obligatoriedad de diseñar y poner en marcha estrategias de intervención que operen simultáneamente sobre las condiciones personales y ambientales.

Partiendo de este nuevo contexto y dando cumplimiento a la disposición final novena de la LIONDAU, se publicó el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprobaron las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. Con este Real Decreto se reguló por primera vez en una norma de rango estatal dichas condiciones, pues hasta entonces sólo las Comunidades Autónomas, en cumplimiento de sus competencias, habían desarrollado una normativa específica de accesibilidad relativa al diseño de los entornos urbanos.

La dispersión de normas resultante y la falta de un referente unificador han provocado la existencia de distintos criterios técnicos, poniendo en cuestión la igualdad entre las personas con discapacidad de diferentes Comunidades Autónomas y propiciando la aplicación de un concepto parcial y discontinuo de accesibilidad en las ciudades. La Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, desarrolló el mandato contenido en la disposición final cuarta del R.D. 505/2007, que demandaba la elaboración de un documento técnico de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados por medio de Orden del Ministerio de Vivienda. Este documento ha sido recientemente derogado y sustituido por la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados (BOE núm. 187, de 06/08/2021).

Finalmente, el marco normativo estatal viene determinado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social que derogó, entre otros, la citada Ley 51/2003, de 2 de diciembre, y objeto fundamental es *“garantizar el derecho a la igualdad de oportunidades y de trato, así como el ejercicio real y efectivo de derechos por parte de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones respecto del resto de ciudadanos y ciudadanas, a través de la promoción de la autonomía personal, de la accesibilidad universal, del acceso al empleo, de la inclusión en la comunidad y la vida independiente y de la erradicación de toda forma de discriminación”*.

#### NORMATIVA AUTONÓMICA

La Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana (actualmente vigente el Decreto legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell, de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje de la Comunitat Valenciana), establece que *“el desarrollo territorial y urbanístico sostenible es el que satisface las demandas adecuadas y suficientes de suelo para usos y actividades residenciales, dotacionales y productivas, preservando, valorizando y activando las distintas componentes ambientales, paisajísticas y culturales del territorio con el fin de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y el desarrollo equilibrado del territorio”*.

La política territorial de la Generalitat dirigida a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos se basará, entre otras cuestiones, en lograr la accesibilidad del ciudadano en el entorno urbano, así como conseguir una eficiencia de la movilidad urbana y en el fomento del transporte público.

En referencia a la accesibilidad urbana, en los instrumentos de ordenación se establecerán las condiciones que deban reunir, al menos, los espacios públicos y los edificios de pública concurrencia de forma que se garantice a todas las personas con movilidad reducida o limitación sensorial, la accesibilidad y el uso libre y seguro de su entorno. Asimismo, se velará porque en su ejecución se implanten los criterios de accesibilidad establecidos en la normativa autonómica:

- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
- Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat.
- Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

### **3.3. DIRECTRICES GENERALES EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD**

El proyecto ha tenido en cuenta las determinaciones que, en materia de accesibilidad urbana, establecen la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, el Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell de la Generalitat, y la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio. En ese sentido:

- Todos los elementos proyectos son accesibles y transitables para las personas con discapacidad, disponiendo al menos un itinerario peatonal accesible.
- Los elementos de urbanización, entendiéndose como tal el pavimento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, alumbrado público, abastecimiento y distribución de agua, jardinería, etc., permitirán la adecuada accesibilidad a todos los espacios públicos.
- El mobiliario urbano, entendiéndose como tal el conjunto de objetos existentes en las vías y espacios libres públicos, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o edificación, como pueden ser carteles de señalización, fuentes, papeleras, marquesinas, kioscos y otros de naturaleza análoga, se tratarán de manera que permitan la adecuada accesibilidad a todos los espacios públicos.

En particular, respecto a los elementos de urbanización:

- El trazado y diseño de los itinerarios públicos destinados al tránsito de peatones se realizará de forma que resultan accesibles y con ancho suficiente para permitir, al menos, el paso de una persona que circule en silla de ruedas junto a otra persona, posibilitando igualmente el de personas con limitación sensorial.

- Los pavimentos serán antideslizantes y sin rugosidades diferentes de las propias del grabado de las piezas. Sus rejas y registros, situados en estos itinerarios, estarán en el mismo plano que el pavimento circundante.
- El proyecto del determinará reglamentariamente el desnivel, longitud y pendiente de los pasos de peatones, no permitiéndose la existencia de escalones. Igualmente, determinarán las rampas entre planos de distinto nivel que posibilitan el paso de personas en sillas de ruedas, utilizando, además, en su inicio, pavimento de contextura diferente.
- En el resto de espacios libres se establecen los mismos requisitos.

Por último, en la definición del mobiliario urbano se tendrá en cuenta:

- Las señales de tráfico, carteles y, en general, cualquier elemento de señalización colocado en un itinerario o paso peatonal, se dispondrán de forma que no constituyan un obstáculo para las personas invidentes y las que se desplacen en silla de ruedas.
- No se colocarán obstáculos verticales en ningún punto de la zona de paso de peatones.
- Los elementos de mobiliario urbano de uso público como bancos, papeleras, fuentes y otros análogos, se situarán de manera que puedan ser utilizados por cualquier persona y no supongan obstáculo alguno para los transeúntes.

En el anejo correspondiente se justifica el cumplimiento de la normativa de accesibilidad.

#### **4. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Los principales datos del proyecto se resumen en la siguiente tabla, que reflejan las unidades de obra principales que abarcan, al menos, el 50% del presupuesto total:

ANEJO G1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe	%
UPCH.1cba	m³	HNE-20 plástica TM 20	302,44	69,99	21.167,78	5,04% (5,04%)
UPCE.1fz	m²	Pav bald hidr color lisa	1.269,00	13,60	17.258,40	4,11% (9,15%)
EIEF.250KVA	ud	Transformador 250 kVA aisl aceite	1,00	14.838,24	14.838,24	3,53% (12,68%)
EIED.3bc	m	Tendido LSMT Al HEPRZ1 3x240mm² b/tubo	400,00	35,30	14.120,00	3,36% (16,04%)
EIED.2ba	m	Tend LSBT 3x240+1x150mm² b/tubo	493,00	27,78	13.695,54	3,26% (19,30%)
EILT.TOWNTUN	ud	Lum Towntune BDP271 LED35/LED30 + Lyre en columna	16,00	816,81	13.068,96	3,11% (22,41%)
AMME.2abb	m³	Excv de znj mmec	2.020,61	6,13	12.386,34	2,95% (25,36%)
AMMR.6cba	m³	Relleno zanja HNE-20/P/20	176,96	63,64	11.261,73	2,68% (28,04%)
UPCM.1acacbb	t	Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D cal c/betún	229,95	48,86	11.235,36	2,68% (30,72%)
AMMR.5cb	m³	Rell znj arena	654,20	16,31	10.670,00	2,54% (33,26%)
EIFA.1cda	ud	Acometida PVC <15 m 110 - Ø32 mm	17,00	613,28	10.425,76	2,48% (35,74%)
UPCG.1a	m³	Base zahorra artificial	610,46	16,94	10.341,19	2,46% (38,20%)
EIFA.1dca	ud	Acometida PE <15 m 90 - Ø32 mm	16,00	612,04	9.792,64	2,33% (40,53%)
AMMR.6bba	m³	Relleno de zanjas hormigón HNE-15/P/20	157,52	62,05	9.774,12	2,33% (42,86%)
EIEF.2L+P	ud	Equipo cpto SF6 2L+P Telemando	1,00	9.387,53	9.387,53	2,24% (45,10%)
AMMR.1acbbb	m³	Formación de terraplén sel	1.501,19	6,10	9.157,26	2,18% (47,28%)
EIEF.EPS_400	ud	Edificio pref p/CT 608x238x305 cm	1,00	9.016,32	9.016,32	2,15% (49,43%)
AMMR.7ab	m³	Relleno extendido propias band	3.732,98	2,31	8.623,18	2,05% (51,48%)

Figura 2. Datos y mediciones básicas del proyecto.

PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO: 9 MESES.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 420.000,00 € (Gastos generales, beneficio industrial e Impuesto de valor añadido no incluidos).

*ANEJO G2. CONDICIONANTES  
INICIALES DEL PROYECTO*



## **ANEJO G2**

### **CONDICIONANTES INICIALES DEL PROYECTO**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO DEL DOCUMENTO.....	3
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN.....	3
3.	RESUMEN DE LOS CONDICIONANTES GENERALES DE LA ACTUACIÓN .....	4
3.1.	CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO.....	4
3.1.1	CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO DE LA RED VIARIA.....	4
3.1.2	CRITERIOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE .....	5
3.2.	SERVICIOS URBANOS .....	5
4.	INFORMES EMITIDOS. REVISIÓN DEL PROYECTO.....	6

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta unos condicionantes iniciales que, para mayor claridad, se ha estimado resumir. Estos condicionantes vienen determinados por:

- En primer lugar, por la propia configuración del ámbito a urbanizar y los elementos y servicios urbanos presentes en el entorno, que determinarán las conexiones de los servicios proyectados con las infraestructuras existentes y/o, en su caso, suplementarlas.
- En segundo lugar, la normativa municipal de aplicación al proyecto, además de la normativa, legislación y prescripciones a considerar en cualquier proyecto constructivo.
- Por último, pero igual de importante, las determinaciones básicas establecidas por los STM del Ayuntamiento de L'Alcúdia, a partir del establecimiento de los objetivos básicos de la urbanización y los condicionantes de partida.

En particular, el equipo técnico redactor ha visitado la zona de actuación en diversas ocasiones, además de llevar a cabo un levantamiento topográfico de todo el ámbito y llevar a cabo una campaña geotécnica para caracterizar el terreno existente y dimensionar los firmes, con el objetivo fundamental de conocer el estado actual del ámbito de actuación y analizar, posteriormente, de manera adecuada cada uno de los nuevos servicios urbanos a implantar.

Por su parte, también se ha consultado a las diversas compañías y organismos encargados de los diferentes servicios urbanos, según se detalla en el anejo correspondiente, y se han analizado los condicionantes urbanísticos establecidos por el planeamiento general municipal para la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia, con especial consideración a:

- Plan General de Ordenación Urbana de L'Alcúdia, aprobado definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo en sesión de 31 de julio de 2002, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de fecha de 6 de noviembre de 2002.
- Modificación Puntual nº8 del PGOU de L'Alcúdia, aprobada por el Ayuntamiento de L'Alcúdia en sesión de Pleno de fecha 7 de julio de 2009, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de fecha 27 de octubre de 2010.

Asimismo, se han mantenido diversos contactos con los STM del Ayuntamiento de L'Alcúdia para establecer los condicionantes de partida a considerar en la nueva actuación.

## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

Las obras proyectadas consisten en la urbanización de la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia, situada al noreste del casco urbano de dicho municipio, colindante al polígono industrial existente y dando continuidad por el norte a la urbanización Ismael Tomás. Las obras incluyen tanto la ejecución de los viales definidos en el planeamiento vigente y la pequeña zona verde prevista en el extremo oeste de la urbanización. La actuación contempla, asimismo, la adaptación de las conexiones con las calles Bollene, al oeste y Joaquim Sanchis Nadal, al sur.

El proyecto contempla tanto los elementos de obra civil como las instalaciones urbanas (alumbrado, riego, agua, recogida de aguas pluviales, ...) necesarias para el correcto funcionamiento de las mejoras planteadas. En ese sentido, las obras incluyen:

- Actuaciones previas. Demoliciones y adecuación a las nuevas rasantes.
- Firmes y pavimentos. Señalización horizontal y vertical
- Infraestructura verde. Jardinería, red de riego y mobiliario urbano.
- Red de saneamiento de aguas fecales y red de drenaje de aguas pluviales.
- Red de distribución de gas.
- Red de telecomunicaciones.
- Suministro eléctrico. Centro de transformación y redes eléctricas de media y baja tensión.
- Red de alumbrado exterior.
- Red de abastecimiento de agua potable y agua para servicio.
- Afección y reposición de otros servicios.
- Prolongación de la duna acústica existente paralela a la Ronda de la Solidaritat.

### 3. RESUMEN DE LOS CONDICIONANTES GENERALES DE LA ACTUACIÓN

#### 3.1. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

El diseño de la actuación ha partido de la ordenación vigente en el ámbito de la Unidad de Ejecución 07.2b definida por la "Modificación nº8 del PGOU de L'Alcúdia, Texto Refundido de junio de 2009", redactada por la Oficina Técnica Municipal del Ayuntamiento de L'Alcúdia y aprobada definitivamente por el Pleno en sesión de fecha 7 de julio de 2009.

##### 3.1.1 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO DE LA RED VIARIA

<p>Tipo de vía adoptada</p>	<p>Calles Margarita Nelken, Victoria Kent y Vial norte. Sección en plataforma a distinto nivel, anchura 8 m (En la parte del vial norte recayente a la zona verde colindante se amplía dicha sección 2 m para añadir un aparcamiento en línea, situando la acera norte dentro de la citada zona verde).</p> <p>Calle prolongación Clara Campoamor: Sección en plataforma a distinto nivel, anchura 8 (9,50 m con ZV).</p> <p>Calle Joaquim Sanchis Nadal: Sección en plataforma a distinto nivel, completar la urbanización existente hacia el norte, reasfaltado parcial de la calzada, ampliación del vial en 1,05 m aproximadamente. Anchura total 8,70 m.</p>
<p>Sección tipo</p>	<p>Calles Margarita Nelken, Victoria Kent y Vial norte. Secciones con calzada central de 4 m, aceras laterales de 2 m.</p> <p>Calle prolongación Clara Campoamor: Sección con calzada central de 5,50 m (3,3 m + 2,2 m de aparcamiento en cordón), aceras laterales de 2 m.</p> <p>Calle Joaquim Sanchis Nadal:</p>

	Sección modificada consistente en acera sur existente, aparcamiento en cordón (2,2 m), calzada de 3,25 m y acera lateral de 2 m.
Pinto bordillos / Pendiente	10 cm, bordillos C8 y C7 / Entre el 1,5 y el 2%.
Pavimentos	Aceras: baldosa hidráulica de hormigón. Calzadas: terminadas en aglomerado asfáltico.
Aparcamiento	Calles Clara Campoamor y Joaquim Sanchis Nadal, en cordón. Dimensiones 2,20x4,50 m.
Vados peatonales	Cumpliendo normativa de accesibilidad estatal VIV/561/2010.
Itinerarios peatonales	Ancho libre mínimo 1,80 m. Pendientes transversales iguales o inferiores al 2% y longitudinales no superarán el máximo de 6%.

### 3.1.2 CRITERIOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

Diseño general zonas verdes	Mínimo mantenimiento posible. Mínimo consumo hídrico. Especies autóctonas adaptadas al clima de la zona.
Red de riego	Mínima infraestructura posible. Bocas de riego junto a los espacios ajardinados que precisen agua.
Mobiliario urbano	Similar al existente en el resto del municipio.

### 3.2. SERVICIOS URBANOS

#### RED DE AGUA POTABLE Y DE SERVICIO

Condiciones generales agua potable	Nueva red de suministro de agua potable e hidrantes, conexión a red existente en polígono industrial colindante (calle Bollene) y red de la urb. Ismael Tomás (Joaquim Sanchis Nadal, 2 puntos de conexión). Canalización PVC orientado Ø110 PN 16 atm. Piezas accesorias de fundición. Especificaciones según Aguas de Valencia, S.A.
Condiciones general agua de servicio	Extensión de la red de suministro de agua de servicio para riego y baldeos. Canalización PE Ø90.

#### RED DE DRENAJE

Condiciones generales	Red separativa. PVC ó PE liso pared compacta SN8. Periodo de retorno de diseño de la red 15 años.
Especificaciones	Según informe Aguas de Valencia, S.A.

#### RED DE SANEAMIENTO

Condiciones generales	Red separativa. PVC ó PE liso pared compacta SN8. Acometidas directas a pozo de registro, arqueta en parcela, registrables desde pozo y desde fachada de la vivienda. Rellenos de hormigón en zanjas de acometida y DN mínimo 250 mm.
Especificaciones	Según informe Aguas de Valencia, S.A.

#### RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Condiciones generales	Nueva red de alumbrado público, conexión a red eléctrica procedente del cuadro de control existente en calle Bollene.
-----------------------	---

Especificaciones	Según normativa vigente.
------------------	--------------------------

⑤ RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

Condiciones generales	Nuevas redes MT y BT, Nuevo CT.
Especificaciones	Según informe I-DE Redes Inteligentes.

⑤ RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES

Condiciones generales	Nueva red de telefonía y telecomunicaciones para la urbanización diseñada. Canalización PVC 4Ø63mm + 2 tritubos Ø40mm + 2Ø110mm de reserva para instalaciones municipales.
Punto de conexión	Calle Bollene, intersección con calle Minat.
Especificaciones	Convenio de asesoramiento del Proyecto Urbanístico UE07.2b del PGOU de L'Alcúdia y Telefónica de España SAU para realización de infraestructura de telecomunicaciones.

⑤ RED DE GAS

Condiciones generales	Previsión de nueva red de suministro de gas MOP 150 mbar PE Ø90mm
Punto de conexión	Red existente en urbanización Ismael Tomás
Especificaciones	Según informe NEDGIA Cegás.

#### 4. INFORMES EMITIDOS. REVISIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto desarrolla la solución finalmente acordada entre el equipo redactor y los STM, todo ello tras concretar todos los criterios de diseño y analizar profunda y detenidamente las diferentes alternativas estudiadas durante la elaboración del propio proyecto.

La solución finalmente proyectada incorpora las consideraciones y requerimientos realizados por los STM a los planteamientos previamente remitidos por el equipo redactor, así como lo informado al respecto por las diferentes compañías, en particular, en lo referente al suministro de agua potable, canalizaciones de saneamiento de aguas residuales y aguas pluviales, y red eléctrica.



## **ANEJO G3** **REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

### **ÍNDICE GENERAL**

1.	REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....	3
2.	PLANO DE LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS .....	12



## 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1. Estado actual de la calle Bollene, situada al oeste de la actuación. Vista norte.



Foto 2. Estado actual de la calle Bollene, situada al oeste de la actuación. Vista oeste (calle Minat) y sur.



Foto 3. Estado actual del límite oeste de la actuación, junto a la calle Bollene.





Foto 4. Estado actual del límite oeste de la actuación, junto a la calle Bollene.

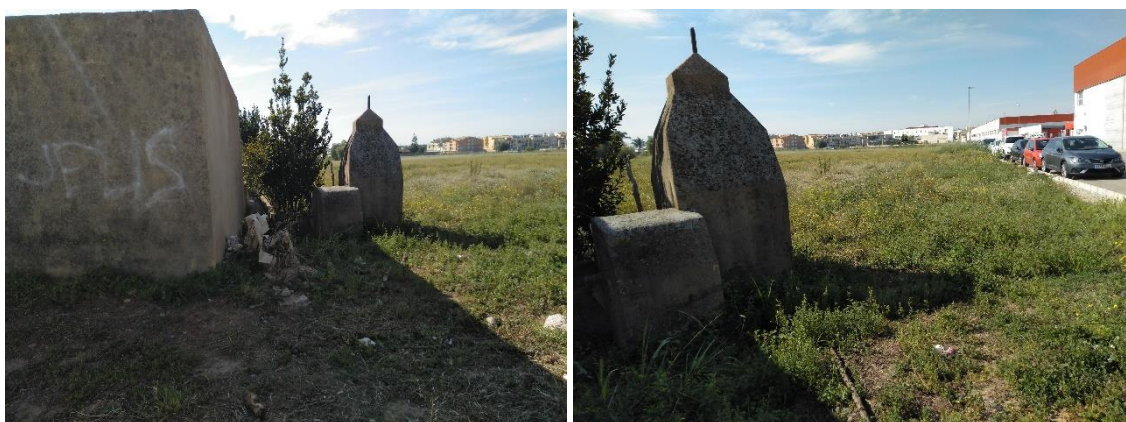


Foto 5. Estado actual del límite oeste de la actuación, junto a la calle Bollene. Infraestructuras de riego en desuso.



Foto 6. Estado actual del límite sur de la actuación, junto a las calles Joaquim Sanchis Nadal y Clara Campoamor.





Foto 7. Estado actual del límite sur de la actuación, junto a la calle Joaquim Sanchis, vista norte.



Foto 8. Estado actual de la zona oeste de la actuación, vista sureste y norte.



Foto 9. Estado actual de la zona oeste de la actuación, vista oeste y noreste.





Foto 10. Acequias en desuso existentes en la zona central de la actuación.



Foto 11. Estado actual de la zona este de la actuación, vistas noreste.



Foto 12. Estado actual del límite sur de la actuación, junto a la calle Joaquim Sanchis Nadal y los espacios ajardinados.





Foto 13. Acequias y muretes existentes en el límite sur de la actuación, zona central.



Foto 14. Estado actual de la zona este de la actuación, vistas este.



Foto 15. Estado actual de la zona este de la actuación, vistas norte.





Foto 16. Estado actual de la zona este de la actuación, vistas sur.



Foto 17. Estado actual de la zona este de la actuación, vistas oeste.



Foto 18. Estado actual del límite sur de la actuación, junto a la calle Joaquim Sanchis Nadal y los espacios ajardinados.





Foto 19. Estado actual del límite sureste de la actuación, vistas oeste y norte.



Foto 20. Camino existente al este de la actuación. Vista de las infraestructuras de riego.



Foto 21. Camino existente al este de la actuación. Vista norte.





Foto 22. Duna acústica existente al este de la actuación para minimizar el ruido por la presencia próxima de la autovía A-7.



Foto 23. Estado actual de la zona noreste de la actuación. Vistas oeste y sur.



Foto 24. Estado actual de la calle Bollene, situada al oeste de la actuación. Vista sur.





Foto 25. Estado actual de la calle Bollene, situada al oeste de la actuación. Vista sur.



Foto 26. Centro de transformación de energía eléctrica situado al oeste de la actuación, en la calle Bollene.



Foto 27. Estado actual de la calle Campoamor, situada al suroeste de la actuación.





Foto 28. Estado actual de vial ortogonal a la actuación situado en la urbanización Ismael Tomás.



Foto 29. Estado actual de vial ortogonal a la actuación situado en la urbanización Ismael Tomás.



Foto 30. Estado actual de vial ortogonal a la actuación situado en la urbanización Ismael Tomás.

## 2. PLANO DE LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS

Se adjunta a continuación el plano con la ubicación de las fotografías realizadas.







*ANEJO G4: CARTOGRAFÍA Y  
TOPOGRAFÍA*

## **ANEJO G4**

### **CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
1.1.	OBJETO DEL DOCUMENTO .....	3
1.2.	DATOS DE PARTIDA.....	4
2.	TRABAJOS REALIZADOS. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO .....	4
2.1.	TRABAJOS DE CAMPO .....	4
2.2.	TRABAJOS DE GABINETE .....	5
3.	BASES DE REPLANTEO .....	5
4.	LISTADO DE COORDENADAS .....	7

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. OBJETO DEL DOCUMENTO

En el presente anejo se explica el procedimiento seguido para la toma y obtención de los datos topográficos, en los que se apoya la definición geométrica del viario y la conexión con los diferentes servicios urbanísticos existentes, así como los proyectados del presente proyecto, situado entre las calles Prolongación Bollene, Ronda de la Solidaritat y las calles de la Urbanización Ismael Tomás, en L'Alcúdia, provincia de Valencia.

Mediante la observación del levantamiento topográfico, realizado durante el día 9 de marzo de 2021; para ser representado a escala 1:500 se procede a la obtención de la base gráfica de los elementos constructivos existentes referentes a edificaciones y el viario, así como de los servicios urbanísticos implantados. Base gráfica que se completa con la orografía propia de las calles definida por sus pendientes y por los «cantos» de los bordillos, así como de las pendientes y alineaciones de fachada de las calles que intersecan con éstas.

El levantamiento topográfico descrito se ha realizado mediante instrumentación GNSS bifrecuencia con correcciones diferenciales de posición desde la estación permanente ubicada en Pinedo, perteneciente a la Red ERVA del Institut Cartogràfic Valencià y haciendo uso del método de observación «cinemático rápido».

Los trabajos topográficos se han realizado para ser representados en el sistema cartográfico oficial, que se corresponde en la proyección cartográfica U.T.M. en el Huso 30 Norte y sistema geodésico ETRS89. El sistema altimétrico queda referido al nivel medio del mar Mediterráneo, ubicado en el mareógrafo de Alicante.



Figura 1. Emplazamiento y ámbito del trabajo.



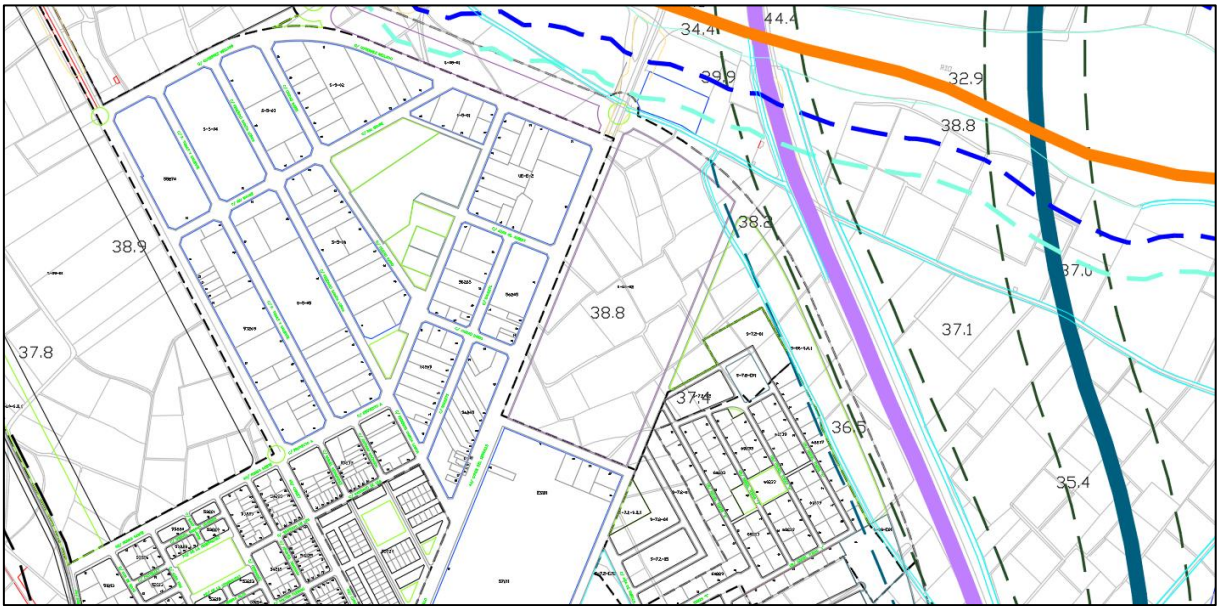


Figura 2. Restitución fotogramétrica facilitada por el Excmo. Ajuntament de L'Alcúdia, en ED50.

## 1.2. DATOS DE PARTIDA

La cartografía básica empleada ha sido una restitución fotogramétrica a escala 1:2.000 del casco urbano, facilitada por el Excmo. Ajuntament de L'Alcúdia entre la documentación de su Plan General de Ordenación Urbana.

Se ha utilizado, asimismo, como cartografía temática el parcelario catastral obtenido de la Sede Electrónica del Catastro.

Por último, se emplearon los visores cartográficos del Institut Cartogràfic Valencià y del Instituto Geográfico Nacional, para la elección de la estación permanente de GNSS para la recepción de correcciones diferenciales de posición.

## 2. TRABAJOS REALIZADOS. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

### 2.1. TRABAJOS DE CAMPO

En primer lugar, se implantaron cinco bases de replanteo de referencia mediante el empleo de un equipo GNSS bifrecuencia de la casa comercial STONEX, modelo S9. Se hizo uso de las correcciones diferenciales de posición emitidas por la estación permanente de Torrent de la ERVA de la red GNSS del Institut Cartogràfic Valencià. El método de observación empleado ha sido el cinemático rápido con recepción de 30 observables y se hizo uso de un trípode de pinzas para la sujeción del jalón.

Las citadas bases (OC-1, OC-2, OC-3, OC-4, OC-5) se implantaron con la intención de ser empleadas, con posterioridad, como punto de estacionamiento de instrumentación topográfica clásica y de orientación de ésta, bases de replanteo de proyecto.

Los motivos que llevaron a la utilización de esta instrumentación fueron los siguientes:

- Escala de representación: los trabajos de campo se realizaron para ser representados a escala 1/500 o inferior.
- La lejanía y la altura de los edificios posibilita el empleo de técnicas GNSS.
- Georreferenciación al sistema cartográfico oficial

En segundo lugar, se procedió a la realización de un levantamiento topográfico para ser representado a escala 1:500 de la orografía del ámbito de trabajo, así como del encintado de los bordillos, alineaciones de muros de parcela, fachadas y servicios urbanísticos existentes mediante el método de observación «cinemático rápido».

## 2.2. TRABAJOS DE GABINETE

Una vez realizada la toma de datos en gabinete se procedió a la edición de los datos observados, de tal forma que se obtiene un plano topográfico de las alineaciones de fachada, bordillos, así como de los servicios existentes que forman la base gráfica de la posterior edición del proyecto constructivo.

## 3. BASES DE REPLANTEO

Las bases de replanteo implantadas en el Sistema Geodésico ETRS89 y Proyección Cartográfica UTM en el Huso 30 Norte se describen en las tablas siguientes.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC-0	716.005,991	4.342.239,956	36,181
			

Figura 3. Base de replanteo de proyecto OC-0.





Base de Replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC-1	715.875,631	4.342.202,685	36,306
			

Figura 4. Base de replanteo de proyecto OC-1.

Base de Replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC-2	715.861,690	4.342.229,050	36,767
			

Figura 5. Base de replanteo de proyecto OC-2.

Base de Replanteo			
OC-3	715.888,241	4.342.326,190	37,338
			

Figura 6. Base de replanteo de proyecto OC-3.



Base de Replanteo			
OC-4	715.976,312	4.342.507,017	38,015
			

Figura 7. Base de replanteo de proyecto OC-4.

#### 4. LISTADO DE COORDENADAS

Las coordenadas de los puntos observados y georreferenciados, así como su código identificativo, se describen a continuación, siendo su estructura Número de Punto, X, Y, H, Código:

1;715841,408;4342179,314;36,392;BORI  
2;715834,990;4342179,238;36,568;POZO

3;715835,829;4342181,551;36,543;LBI  
4;715843,612;4342200,724;36,665;LB



ANEJO G4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

5;715848,966;4342197,857;36,567;BOR	71;715971,149;4342515,369;38,113;BOR
6;715858,378;4342220,901;36,742;BOR	72;715970,575;4342515,132;38,048;BOR
7;715858,372;4342221,435;36,732;IMB	73;715970,147;4342515,559;38,068;BOR
8;715853,097;4342223,764;36,875;LB	74;715969,820;4342517,990;38,071;BOR
9;715853,208;4342222,647;36,882;PFEC	75;715969,450;4342520,762;38,155;BOR
10;715852,640;4342224,827;36,879;PPLU	76;715969,730;4342521,170;38,161;BOR
11;715870,606;4342250,835;36,922;BOR	77;715970,399;4342521,034;38,191;BOR
12;715865,023;4342253,000;37,031;LB	78;715972,277;4342518,529;38,065;BOR
13;715873,068;4342274,981;37,025;PPLU	79;715972,211;4342518,272;38,040;BOR
14;715872,634;4342269,046;36,927;PFEC	80;715971,003;4342518,549;38,309;SENAL
15;715872,831;4342272,208;37,053;LB	81;715999,045;4342484,218;38,126;SENAL
16;715879,228;4342272,381;36,988;IMB	82;715999,866;4342484,517;37,943;IMB
17;715879,666;4342273,038;36,992;BOR	83;715999,967;4342484,146;37,946;BOR
18;715886,980;4342290,954;37,052;BOR	84;715996,010;4342481,377;38,077;BOR
19;715881,161;4342292,582;37,220;LB	85;715994,295;4342480,412;38,267;ACE
20;715893,414;4342322,468;37,281;LB	86;715996,859;4342479,119;38,174;FAR
21;715891,916;4342316,360;37,273;PFEC	87;715998,024;4342478,431;37,996;BOR
22;715895,662;4342330,086;37,348;PPLU	88;715998,982;4342477,124;38,017;BOR
23;715901,604;4342327,441;37,238;IMB	89;715999,933;4342475,702;38,016;BOR
24;715901,511;4342326,679;37,260;BOR	90;716001,211;4342473,003;38,171;SENAL
25;715910,256;4342363,925;37,514;LB	91;716001,957;4342472,653;38,024;BOR
26;715908,933;4342363,638;37,510;PPLU	92;716002,877;4342471,216;37,992;BOR
27;715910,651;4342361,593;37,491;PFEC	93;716003,752;4342469,928;37,985;BOR
28;715917,477;4342381,593;37,516;LB	94;716004,736;4342468,484;37,981;BOR
29;715929,251;4342410,642;37,644;LB	95;716006,731;4342465,381;37,946;BOR
30;715927,064;4342407,671;37,621;PPLU	96;716007,614;4342463,932;37,957;BOR
31;715931,405;4342413,001;37,697;PFEC	97;716008,473;4342462,565;37,949;BOR
32;715933,142;4342404,750;37,555;IMB	98;716009,426;4342461,108;37,958;BOR
33;715934,651;4342407,997;37,625;BOR	99;716013,368;4342454,609;37,955;BOR
34;715918,394;4342367,997;37,539;BOR	100;716012,917;4342454,477;38,099;FAR
35;715907,462;4342341,250;37,253;BOR	101;716017,285;4342447,983;37,904;BOR
36;715938,499;4342433,331;37,806;LB	102;716021,118;4342441,275;37,836;BOR
37;715947,711;4342455,990;37,827;LB	103;716025,415;4342433,099;37,942;BOR
38;715944,968;4342451,153;37,894;PPLU	104;716027,582;4342428,109;37,970;FAR
39;715952,476;4342464,152;38,123;PFEC	105;716032,174;4342420,021;37,793;BOR
40;715951,163;4342448,904;37,776;IMB	106;716038,687;4342405,861;37,745;BOR
41;715951,693;4342449,650;37,779;BOR	107;716040,251;4342401,046;37,902;FAR
42;715941,472;4342424,662;37,589;BOR	108;716044,831;4342391,576;37,742;BOR
43;715939,463;4342419,771;37,648;BOR	109;716049,957;4342379,565;37,702;BOR
44;715967,999;4342489,268;37,956;BOR	110;716052,001;4342373,589;37,805;FAR
45;715966,643;4342485,480;38,037;ACE	111;716059,637;4342356,869;37,611;BOR
46;715967,683;4342486,002;38,061;ARQ ALU	112;716063,842;4342345,822;37,642;FAR
47;715973,006;4342489,525;38,138;FAR	113;716070,951;4342330,365;37,472;BOR
48;715988,805;4342487,937;38,233;ACE	114;716075,523;4342318,436;37,560;FAR
49;715989,207;4342488,347;38,265;ARQ DESC	115;716081,660;4342305,209;37,365;BOR
50;715991,879;4342490,663;38,160;SENAL	116;716087,212;4342290,944;37,495;FAR
51;715994,131;4342490,806;38,145;SENAL	117;716093,423;4342277,559;37,321;BOR
52;715994,217;4342492,104;37,962;BOR	118;716099,187;4342263,149;37,362;FAR
53;715988,077;4342498,618;37,970;BOR	119;716105,669;4342248,860;37,181;BOR
54;715988,355;4342498,895;37,989;BOR	120;716110,748;4342235,716;37,303;FAR
55;715988,333;4342499,365;37,985;BOR	121;716117,790;4342220,456;37,070;BOR
56;715984,624;4342504,152;37,988;BOR	122;716122,613;4342208,010;37,196;FAR
57;715977,435;4342513,030;38,034;BOR	123;716129,317;4342193,392;36,985;BOR
58;715976,977;4342513,236;38,030;BOR	124;716134,745;4342180,689;36,987;BOR
59;715976,498;4342512,887;38,037;BOR	125;716134,318;4342180,543;37,082;FAR
60;715976,931;4342512,383;38,187;SENAL	126;716132,926;4342179,843;37,140;ACE
61;715974,038;4342506,810;38,021;BOR	127;716126,827;4342194,146;37,164;ACE
62;715970,030;4342496,931;38,011;BOR	128;716115,875;4342219,815;37,293;ACE
63;715970,062;4342496,448;37,987;BOR	129;716104,101;4342247,430;37,348;ACE
64;715970,587;4342496,231;38,004;BOR	130;716091,382;4342277,298;37,482;ACE
65;715977,324;4342497,076;38,039;BOR	131;716080,621;4342302,603;37,530;ACE
66;715971,189;4342496,926;38,153;SENAL	132;716069,760;4342327,995;37,654;ACE
67;715963,902;4342496,809;38,098;PPLU	133;716058,050;4342355,492;37,797;ACE
68;715964,044;4342496,061;37,975;LB	134;716047,185;4342380,932;37,829;ACE
69;715971,915;4342516,038;38,073;PFEC	135;716041,013;4342395,435;37,902;ACE
70;715972,128;4342512,250;38,073;PFEC	136;716038,753;4342400,661;37,893;ACE

ANEJO G4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

137;716033,576;4342412,277;37,977;ACE  
138;716029,657;4342420,497;37,990;ACE  
139;716025,432;4342428,847;38,089;ACE  
140;716020,853;4342437,444;38,099;ACE  
141;716016,009;4342446,132;38,086;ACE  
142;716010,996;4342454,729;38,150;ACE  
143;716007,776;4342460,012;38,178;ACE  
144;716005,051;4342464,364;38,187;ACE  
145;716000,306;4342471,620;38,224;ACE  
146;715996,549;4342477,184;38,198;ACE  
147;715968,022;4342454,192;37,487;CMI  
148;715969,014;4342450,929;37,441;CM  
149;715972,302;4342444,578;37,414;CM  
150;715976,664;4342437,166;37,437;CM  
151;715980,392;4342430,601;37,398;CM  
152;715984,064;4342424,085;37,331;CM  
153;715988,293;4342416,527;37,302;CM  
154;715992,062;4342409,224;37,329;CM  
155;715997,487;4342398,404;37,250;CM  
156;716000,704;4342391,523;37,144;CM  
157;716003,964;4342385,350;37,119;CM  
158;716007,880;4342376,901;37,107;CM  
159;716011,586;4342369,288;37,078;CM  
160;716014,938;4342361,257;37,054;CM  
161;716017,200;4342354,596;37,021;CM  
162;716019,696;4342348,619;37,027;CM  
163;716021,340;4342344,753;37,047;CM  
164;716022,159;4342343,004;36,963;CM  
165;716025,024;4342337,252;36,891;CM  
166;716030,466;4342327,397;36,793;CM  
167;716035,241;4342318,555;36,795;CM  
168;716039,683;4342309,907;36,764;CM  
169;716044,089;4342300,998;36,751;CM  
170;716047,116;4342294,627;36,847;CM  
171;716049,530;4342289,785;36,712;CM  
172;716053,134;4342283,092;36,625;CM  
173;716058,422;4342271,248;36,562;CM  
174;716055,538;4342269,519;36,511;CM  
175;716049,276;4342283,032;36,665;CM  
176;716047,631;4342285,731;36,822;CM  
177;716045,155;4342292,074;36,798;CM  
178;716043,458;4342296,779;36,744;CM  
179;716039,743;4342303,365;36,752;CM  
180;716035,673;4342311,639;36,722;CM  
181;716031,468;4342319,340;36,790;CM  
182;716027,163;4342327,971;36,789;CM  
183;716024,099;4342333,613;36,916;CM  
184;716022,764;4342335,549;36,950;CM  
185;716021,109;4342338,318;36,980;CM  
186;716016,842;4342348,062;37,052;CM  
187;716013,615;4342356,197;37,029;CM  
188;716010,189;4342364,399;37,106;CM  
189;716006,129;4342373,377;37,072;CM  
190;716001,974;4342382,636;37,055;CM  
191;715997,826;4342391,050;37,230;CM  
192;715995,568;4342395,938;37,262;CM  
193;715991,409;4342403,355;37,301;CM  
194;715987,167;4342411,491;37,335;CM  
195;715983,533;4342418,764;37,318;CM  
196;715978,443;4342427,717;37,408;CM  
197;715974,732;4342434,685;37,446;CM  
198;715972,385;4342438,923;37,457;CM  
199;715968,955;4342444,522;37,463;CM  
200;715965,966;4342448,625;37,432;CM  
201;715966,815;4342446,525;37,495;CTI  
202;715967,740;4342444,203;37,754;CT

203;715970,599;4342439,544;37,761;CT  
204;715974,009;4342433,758;37,740;CT  
205;715976,231;4342429,134;37,741;CT  
206;715979,037;4342423,516;37,706;CT  
207;715981,703;4342418,450;37,637;CT  
208;715985,290;4342412,063;37,735;CT  
209;715988,049;4342406,676;37,836;CT  
210;715991,837;4342400,654;37,894;CT  
211;715993,703;4342396,204;37,975;CT  
212;715994,695;4342393,676;38,126;CT  
213;715994,645;4342391,815;38,192;CT  
214;715992,767;4342390,343;38,071;CT  
215;715990,437;4342388,357;38,029;CT  
216;715986,860;4342384,421;38,025;CT  
217;715983,996;4342381,329;38,054;CT  
218;715979,704;4342377,676;37,916;CT  
219;715973,167;4342372,859;37,949;CT  
220;715968,482;4342369,431;37,726;CT  
221;715964,125;4342365,745;37,765;CT  
222;715960,309;4342361,764;37,830;CT  
223;715956,999;4342359,025;37,728;CT  
224;715954,408;4342356,911;37,843;CT  
225;715950,914;4342353,104;37,687;CT  
226;715950,295;4342351,487;37,714;CT  
227;715950,463;4342349,392;37,444;CT  
228;715951,112;4342346,943;37,428;CT  
229;715948,753;4342344,767;37,400;CT  
230;715945,167;4342342,099;37,457;CT  
231;715942,618;4342339,738;37,402;CT  
232;715938,235;4342335,363;37,351;CT  
233;715935,144;4342332,663;37,252;CT  
234;715929,863;4342327,992;37,265;CT  
235;715925,840;4342324,652;37,270;CT  
236;715924,529;4342323,960;37,267;CT  
237;715921,227;4342320,503;37,095;CT  
238;715918,291;4342316,964;37,032;CT  
239;715917,563;4342316,339;37,307;CT  
240;715919,224;4342314,981;37,165;CT  
241;715921,333;4342312,676;37,392;CT  
242;715923,481;4342309,974;37,275;CT  
243;715925,918;4342308,193;37,236;CT  
244;715929,891;4342303,516;37,144;CT  
245;715931,916;4342299,686;37,244;CT  
246;715933,869;4342296,166;37,157;CT  
247;715935,219;4342294,201;37,280;CT  
248;715937,212;4342292,969;37,756;CT  
249;715934,914;4342290,766;37,313;CT  
250;715932,033;4342289,093;37,355;CT  
251;715929,538;4342285,778;37,228;CT  
252;715927,234;4342280,350;37,238;CT  
253;715923,761;4342277,497;37,230;CT  
254;715923,893;4342276,850;37,421;CT  
255;715920,609;4342273,949;37,628;CT  
256;715919,117;4342274,906;37,269;CT  
257;715914,902;4342271,177;37,366;CT  
258;715914,996;4342269,694;37,777;CT  
259;715911,061;4342266,440;37,648;CT  
260;715909,333;4342267,168;37,346;CT  
261;715907,842;4342264,647;37,345;CT  
262;715907,305;4342262,531;37,594;CT  
263;715904,138;4342258,992;37,488;CT  
264;715902,853;4342259,262;37,267;CT  
265;715900,353;4342257,231;37,288;CT  
266;715900,088;4342255,610;37,570;CT  
267;715897,227;4342255,152;37,602;CT  
268;715896,622;4342256,516;37,360;CT

ANEJO G4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

269;715892,010;4342257,223;37,046;CT  
270;715889,842;4342255,625;37,321;CT  
271;715883,014;4342255,241;37,059;CT  
272;715882,764;4342256,322;37,117;CT  
273;715877,677;4342254,808;36,829;CT  
274;715877,128;4342256,848;36,930;CT  
275;715842,038;4342180,416;36,367;CTI  
276;715842,308;4342180,386;36,228;CT  
277;715841,812;4342179,147;36,474;FAR  
278;715845,603;4342188,905;36,452;CT  
279;715845,787;4342188,964;36,304;CT  
280;715846,950;4342192,214;36,588;CT  
281;715850,877;4342201,815;36,582;CT  
282;715854,157;4342209,821;36,617;CT  
283;715856,527;4342215,682;36,683;CT  
284;715858,841;4342220,697;36,872;FAR  
285;715858,948;4342221,542;36,664;CT  
286;715862,203;4342229,572;36,685;CT  
287;715866,142;4342239,138;36,814;CT  
288;715868,533;4342245,041;36,942;CT  
289;715871,397;4342252,017;36,903;CT  
290;715875,341;4342261,700;36,895;CT  
291;715875,745;4342261,926;37,092;FAR  
292;715878,391;4342269,022;37,033;CT  
293;715883,072;4342280,721;37,138;CT  
294;715886,495;4342289,001;37,132;CT  
295;715889,091;4342295,492;37,216;CT  
296;715889,101;4342295,589;37,237;ACE  
297;715893,519;4342293,835;37,213;ACE  
298;715896,546;4342301,190;37,227;ACE  
299;715892,158;4342303,043;37,222;ACE  
300;715891,263;4342299,935;37,164;ARQ ALU  
301;715892,537;4342303,265;37,232;FAR  
302;715892,885;4342301,667;37,216;CT  
303;715895,213;4342300,717;37,188;CT  
304;715892,979;4342295,078;37,216;CT  
305;715892,184;4342303,139;37,229;CTI  
306;715894,989;4342309,972;37,052;CT  
307;715898,618;4342319,034;37,199;CT  
308;715904,131;4342332,453;37,297;CT  
309;715907,870;4342341,485;37,283;CT  
310;715910,399;4342347,223;37,419;FAR  
311;715912,903;4342353,799;37,273;CT  
312;715918,711;4342367,926;37,485;CT  
313;715926,153;4342386,399;37,388;CT  
314;715926,660;4342386,795;37,681;ARQ ALU  
315;715929,863;4342395,486;37,649;CT  
316;715937,140;4342413,426;37,676;CT  
317;715940,599;4342421,884;37,778;CT  
318;715941,433;4342423,400;37,859;FAR  
319;715944,081;4342430,370;37,763;CT  
320;715950,967;4342447,447;37,813;CT  
321;715953,905;4342454,436;37,787;CT  
322;715957,407;4342462,998;37,852;CT  
323;715957,715;4342463,281;37,934;FAR  
324;715957,877;4342461,149;37,825;HELEC  
325;715958,491;4342460,839;37,743;HELEC  
326;715959,115;4342462,494;37,899;HELEC  
327;715959,233;4342462,441;37,785;CT  
328;715962,052;4342461,183;37,574;CT  
329;715966,018;4342470,888;37,579;CT  
330;715961,374;4342472,610;37,811;CT  
331;715961,063;4342470,984;37,785;ARQ ALU  
332;715961,276;4342472,523;37,854;ACE  
333;715965,681;4342470,670;37,782;ACE  
334;715961,921;4342461,484;37,835;ACE  
335;715957,535;4342463,111;37,880;ACE  
336;715958,964;4342463,727;37,737;CT  
337;715964,475;4342470,264;37,982;CT  
338;715961,388;4342472,741;37,878;CT  
339;715964,425;4342480,204;37,918;CT  
340;715966,561;4342485,513;37,941;CT  
341;715974,394;4342486,369;37,833;CT  
342;715981,211;4342487,146;37,817;CT  
343;715988,751;4342487,777;37,979;CT  
344;715984,001;4342486,268;37,921;TELEC  
345;715982,622;4342485,986;38,073;TELEC  
346;715982,833;4342484,808;38,076;TELEC  
347;715984,076;4342484,877;38,115;TELEC  
348;715952,269;4342444,800;37,747;CTI  
349;715950,402;4342439,897;37,848;CT  
350;715940,033;4342418,761;37,788;CT  
351;715938,377;4342413,563;37,659;CT  
352;715937,585;4342409,752;37,630;CT  
353;715935,295;4342403,302;37,667;CT  
354;715933,008;4342400,079;37,716;CT  
355;715929,879;4342392,275;37,702;CT  
356;715924,917;4342381,254;37,624;CT  
357;715920,557;4342367,597;37,694;CT  
358;715915,848;4342354,274;37,682;CT  
359;715913,606;4342347,300;37,599;CT  
360;715912,053;4342342,515;37,724;CT  
361;715910,696;4342338,895;37,842;CT  
362;715909,686;4342335,974;37,766;CT  
363;715908,783;4342332,868;37,750;CT  
364;715907,727;4342329,799;37,416;CT  
365;715905,614;4342330,906;37,245;CT  
366;715906,980;4342336,158;37,210;CT  
367;715909,404;4342341,480;37,137;CT  
368;715911,286;4342345,622;37,396;CT  
369;715913,000;4342349,149;37,466;CT  
370;715916,060;4342354,458;37,540;CT  
371;715918,705;4342360,068;37,749;CT  
372;715960,717;4342434,192;37,709;RI  
373;715958,211;4342430,879;37,603;R  
374;715955,486;4342424,838;37,518;R  
375;715953,040;4342418,278;37,457;R  
376;715949,279;4342411,893;37,456;R  
377;715946,212;4342402,691;37,666;R  
378;715943,586;4342395,459;37,680;R  
379;715941,773;4342389,917;37,607;R  
380;715938,256;4342383,977;37,607;R  
381;715934,299;4342378,421;37,605;R  
382;715929,553;4342370,601;37,551;R  
383;715926,806;4342362,587;37,550;R  
384;715924,382;4342354,573;37,605;R  
385;715921,441;4342347,101;37,651;R  
386;715918,648;4342341,157;37,778;R  
387;715916,801;4342334,466;37,717;R  
388;715915,569;4342330,836;37,662;R  
389;715918,001;4342329,159;37,714;R  
390;715921,835;4342334,281;37,623;R  
391;715927,163;4342343,476;37,632;R  
392;715933,035;4342352,539;37,721;R  
393;715939,396;4342360,636;37,581;R  
394;715944,881;4342369,947;37,448;R  
395;715949,651;4342381,744;37,542;R  
396;715953,547;4342391,254;37,761;R  
397;715957,311;4342399,328;37,708;R  
398;715962,059;4342407,242;37,523;R  
399;715966,440;4342415,277;37,585;R  
400;715971,899;4342424,741;37,604;R



ANEJO G4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

401;715983,462;4342403,579;37,687;R	466;715885,606;4342197,770;36,237;BOR
402;715978,938;4342395,815;37,599;R	467;715885,490;4342199,564;36,277;BOR
403;715973,773;4342387,374;37,710;R	468;715886,672;4342200,997;36,304;BOR
404;715967,115;4342381,373;37,707;R	469;715886,312;4342199,629;36,325;DESC
405;715963,619;4342377,599;37,471;R	470;715898,339;4342205,726;36,334;BOR
406;715958,573;4342370,368;37,553;R	471;715898,792;4342205,740;36,462;FAR
407;715952,429;4342363,060;37,687;R	472;715897,430;4342204,056;36,422;M
408;715946,777;4342355,819;37,712;R	473;715922,363;4342214,176;36,404;M
409;715940,003;4342348,186;37,726;R	474;715923,192;4342214,143;36,361;M
410;715931,336;4342338,615;37,599;R	475;715923,880;4342213,585;36,367;M
411;715921,779;4342329,913;37,518;R	476;715921,421;4342214,735;36,357;FAR
412;715917,807;4342326,246;37,573;R	477;715922,184;4342215,449;36,256;BOR
413;715965,222;4342513,711;37,930;HTELEF	478;715923,437;4342215,449;36,251;BOR
414;715963,141;4342516,180;37,888;IMB	479;715924,659;4342214,669;36,267;BOR
415;715963,463;4342514,171;37,949;FAR-INC-DESC	480;715927,769;4342209,098;36,164;BOR
416;715963,892;4342510,929;37,985;BOR	481;715927,904;4342209,163;36,184;IMB
417;715955,685;4342491,291;37,943;FAR-AG	482;715929,788;4342205,473;36,161;BOR
418;715949,781;4342476,386;38,005;DESC	483;715928,666;4342205,153;36,279;M
419;715941,794;4342454,844;37,775;DESC	484;715937,061;4342207,884;36,312;M
420;715942,220;4342457,944;37,732;DESC	485;715935,886;4342207,204;36,056;BOR
421;715946,552;4342468,394;37,989;DESC	486;715933,252;4342211,707;36,039;IMB
422;715945,404;4342465,700;37,949;DESC	487;715931,635;4342215,532;36,213;SENAL
423;715940,410;4342453,224;37,693;IMB	488;715931,279;4342215,555;36,094;BOR
424;715922,527;4342409,688;37,528;IMB-FAR	489;715931,289;4342217,735;36,142;BOR
425;715921,670;4342407,534;37,509;IMB-FAR	490;715932,942;4342219,127;36,197;BOR
426;715908,221;4342374,664;37,415;FAR-IMB	491;715932,863;4342218,842;36,251;SENAL
427;715902,301;4342372,177;37,466;IMB	492;715932,206;4342216,451;36,268;M
428;715897,820;4342361,005;37,479;IMB	493;715932,437;4342217,321;36,286;M
429;715902,278;4342372,176;37,479;IMB	494;715933,253;4342217,939;36,262;M
430;715904,326;4342365,008;37,432;LB	495;715953,281;4342224,657;36,336;M
431;715878,001;4342375,642;37,691;LB	496;715948,462;4342224,378;36,291;FAR
432;715858,146;4342376,991;37,649;FAR-IMB	497;715950,334;4342225,102;36,213;BOR
433;715879,881;4342381,188;37,523;FAR	498;715953,119;4342225,904;36,247;BOR
434;715893,871;4342362,591;37,500;FAR	499;715953,341;4342224,636;36,356;BOR
435;715900,322;4342355,290;37,345;BOR	500;715963,836;4342225,053;36,264;BOR
436;715890,674;4342331,650;37,250;IMB	501;715964,053;4342226,325;36,149;BOR
437;715889,834;4342329,601;37,264;FAR	502;715977,889;4342219,356;36,119;BOR
438;715878,591;4342300,355;37,152;DESC	503;715976,405;4342219,025;36,193;BOR
439;715872,762;4342287,820;37,044;FAR-BOCA REG	504;715975,358;4342219,485;36,247;ARQ RIEGO
440;715868,364;4342276,735;36,992;IMB	505;715960,298;4342212,008;36,200;M
441;715859,747;4342253,797;36,936;DESC	506;715964,118;4342212,252;36,262;M
442;715851,561;4342235,586;36,982;IMB-ALU	507;715976,417;4342219,065;36,317;M
443;715845,610;4342233,146;36,813;IMB	508;715976,527;4342218,945;36,203;M
444;715848,165;4342234,206;36,766;BOCA INCEN- DIOS	509;715976,677;4342218,904;36,234;M
445;715847,551;4342225,862;36,859;LB	510;715977,330;4342219,519;36,042;FAR
446;715846,344;4342220,615;36,799;HTELEF	511;715977,829;4342218,665;36,134;ARQ DESC
447;715826,978;4342234,105;36,928;LB	512;715979,563;4342216,428;36,002;IMB
448;715830,441;4342239,244;36,898;BOR	513;715979,521;4342215,652;36,018;SENAL
449;715826,575;4342229,074;36,590;FAR	514;715982,281;4342211,288;35,944;BOR
450;715841,133;4342222,009;36,787;IMB	515;715981,401;4342210,441;36,071;M
451;715843,617;4342216,218;36,727;BOR	516;715988,566;4342215,397;36,051;M
452;715839,098;4342205,222;36,704;FAR	517;715987,370;4342215,049;35,935;BOR
453;715831,854;4342187,210;36,778;BOCA REG	518;715984,707;4342219,666;35,970;IMB
454;715828,021;4342177,969;36,663;BOR	519;715982,337;4342224,125;36,024;BOR
455;715889,399;4342184,406;36,236;PFEC	520;715982,171;4342226,063;36,088;BOR
456;715893,308;4342183,908;36,197;BOR	521;715983,007;4342227,265;36,053;BOR
457;715893,739;4342185,569;36,293;MI	522;715983,697;4342227,339;36,140;SENAL
458;715890,500;4342190,405;36,286;GAS	523;715982,548;4342224,216;36,099;SENAL
459;715888,829;4342191,725;36,182;IMB	524;715983,367;4342224,783;36,116;M
460;715887,754;4342195,608;36,277;GAS	525;715983,309;4342225,614;36,152;M
461;715886,188;4342197,368;36,305;SENAL	526;715983,811;4342226,279;36,167;M
462;715887,006;4342200,775;36,377;SENAL	527;715990,697;4342231,267;36,152;FAR
463;715886,728;4342198,286;36,334;M	528;715991,346;4342230,517;36,183;M
464;715886,652;4342199,042;36,343;M	529;716004,680;4342237,963;36,278;M
465;715887,285;4342199,943;36,378;M	530;716004,126;4342239,085;36,216;BOR
	531;716016,079;4342245,755;36,166;BOR

ANEJO G4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

532;716017,947;4342246,042;36,100;BOR  
533;716019,491;4342245,061;36,097;BOR  
534;716019,751;4342244,162;36,169;SENAL  
535;716014,166;4342244,509;36,225;SENAL  
536;716013,009;4342243,935;36,251;FAR  
537;716016,825;4342244,765;36,228;M  
538;716017,744;4342244,872;36,223;M  
539;716018,454;4342244,459;36,209;M  
540;716026,962;4342229,072;36,146;M  
541;716027,652;4342229,608;36,117;FAR  
542;716027,972;4342229,826;36,006;BOR  
543;716026,030;4342233,529;35,994;IMB  
544;715861,690;4342229,037;36,767;OC-2  
545;715875,631;4342202,685;36,306;OC-1  
546;716005,935;4342240,003;36,181;OC-0  
547;715976,312;4342507,017;38,015;OC-4  
548;715888,236;4342326,193;37,338;OC-3  
1;715861,701;4342229,050;36,787;39  
2;715841,952;4342179,377;36,397;FA  
3;715841,646;4342179,303;36,417;2 I  
4;715846,616;4342176,881;36,177;39  
5;715850,573;4342183,861;36,147;39  
6;715853,260;4342188,505;36,247;1 I  
7;715852,266;4342188,103;36,197;1  
8;715851,574;4342189,758;36,137;1  
9;715852,412;4342190,161;36,197;1  
10;715852,230;4342190,441;36,157;1  
11;715852,958;4342190,823;36,067;1  
12;715853,460;4342189,969;36,587;1  
13;715853,468;4342189,938;36,577;57 I  
14;715853,930;4342190,222;36,017;57  
15;715853,081;4342191,752;36,157;57  
16;715852,438;4342192,576;36,427;57  
17;715853,857;4342188,699;36,427;57 I  
18;715854,506;4342188,889;36,607;57  
19;715857,012;4342184,227;36,447;57  
20;715857,814;4342184,549;36,587;55 I  
21;715856,399;4342187,347;36,817;55  
22;715854,601;4342190,754;37,427;55  
23;715852,710;4342194,601;37,467;55  
24;715858,604;4342196,953;37,257;55  
26;715874,087;4342203,183;36,738;56 I  
27;715889,772;4342209,480;36,588;56  
28;715909,508;4342217,500;36,648;56  
30;715910,967;4342218,087;36,638;56 I  
31;715916,602;4342220,372;36,628;56  
33;715927,708;4342224,318;36,619;56  
34;715927,617;4342224,681;36,509;55  
36;715933,495;4342226,410;36,579;56  
37;715940,555;4342228,757;36,679;56  
38;715918,034;4342221,064;36,718;29  
39;715918,290;4342221,400;36,668;55 I  
40;715931,692;4342226,130;36,579;55  
41;715940,037;4342229,002;36,589;55  
42;715950,892;4342232,769;36,609;55  
43;715950,868;4342232,410;36,729;56  
44;715950,728;4342232,428;36,729;29  
45;715953,970;4342233,530;36,599;29  
46;715953,863;4342233,438;36,579;56  
47;715953,743;4342233,761;36,589;55  
48;715969,272;4342239,146;36,619;55  
49;715969,453;4342238,876;36,499;29  
50;715969,368;4342238,792;36,469;56  
51;715977,302;4342241,604;36,880;56  
52;715976,500;4342241,368;36,589;29  
53;715976,397;4342241,625;36,589;55  
54;715977,316;4342241,978;36,580;55  
55;715977,585;4342241,896;36,690;29  
56;715975,998;4342243,897;36,019;29  
57;715975,729;4342243,924;36,589;55  
58;715969,385;4342252,358;36,489;55  
59;715969,634;4342252,534;35,949;29  
60;715961,147;4342263,835;36,049;29  
61;715960,787;4342263,784;36,509;55  
62;715955,810;4342270,503;36,529;55  
63;715956,031;4342270,704;36,089;29  
64;715955,502;4342271,669;35,959;29  
65;715955,325;4342271,457;36,489;55  
66;715954,919;4342272,101;36,449;55  
67;715955,373;4342272,427;36,349;55  
68;715954,611;4342273,422;36,379;55  
69;715955,230;4342272,099;36,169;29  
71;715954,782;4342273,603;36,559;29  
72;715944,122;4342287,909;36,539;29  
73;715943,917;4342287,779;36,489;55  
74;715941,475;4342291,457;36,549;29  
75;715941,378;4342291,199;36,659;55  
76;715937,481;4342296,394;36,499;55  
77;715937,603;4342296,649;36,389;29  
78;715931,638;4342304,643;36,519;29  
79;715931,462;4342304,478;36,549;55  
80;715928,855;4342308,395;36,509;29  
81;715928,650;4342308,236;36,549;55  
82;715922,640;4342316,725;36,629;29  
83;715922,424;4342316,581;36,559;55  
84;715922,138;4342316,375;36,689;55  
85;715921,737;4342317,028;36,809;55  
86;715922,347;4342317,386;36,729;55  
87;715922,735;4342316,794;36,659;55  
89;715977,961;4342241,266;36,590;29  
90;715978,995;4342241,455;36,470;29  
91;715979,183;4342241,530;36,430;55 I  
92;715976,806;4342244,589;36,330;55  
94;715976,592;4342244,541;35,959;29  
95;715970,262;4342252,967;35,949;29  
96;715970,411;4342253,086;36,289;55  
97;715962,738;4342263,059;36,039;29  
98;715962,869;4342263,214;36,289;55  
99;715956,438;4342271,536;36,279;29  
100;715955,892;4342271,822;36,239;29  
101;715955,549;4342272,299;36,359;29  
102;715955,229;4342272,097;36,109;29  
103;715956,589;4342271,635;36,319;55  
104;715957,100;4342272,061;36,409;55  
105;715956,295;4342271,823;36,509;55 I  
106;715956,016;4342271,900;36,489;55  
107;715955,656;4342272,438;36,459;55  
108;715954,802;4342273,613;36,559;55  
109;715981,256;4342239,597;36,510;29  
110;715981,401;4342239,744;36,700;55 I  
111;715977,304;4342244,964;36,420;55  
112;715977,182;4342244,845;36,230;29  
113;715968,231;4342256,843;36,299;29  
114;715968,342;4342256,979;36,489;55  
115;715962,413;4342264,911;36,529;55  
116;715962,239;4342264,848;36,289;29  
117;715958,734;4342269,557;36,289;29  
118;715958,892;4342269,645;36,449;55  
119;715979,300;4342241,364;36,450;55 I  
120;715977,841;4342241,139;36,500;55  
121;715978,322;4342240,644;36,570;29  
122;715978,369;4342240,506;36,580;55 I

ANEJO G4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

123;715979,637;4342240,706;36,140;55  
124;715979,701;4342240,896;36,390;29  
125;715981,031;4342239,154;36,520;29  
126;715980,809;4342239,166;36,470;55  
127;715982,205;4342238,369;37,100;1 I  
128;715982,881;4342238,722;36,470;1  
129;715983,608;4342237,503;36,620;1  
130;715977,524;4342241,314;36,400;56 I  
131;715978,918;4342239,250;36,380;56  
132;716008,041;4342257,683;36,470;56 I  
133;716007,913;4342257,947;36,470;29  
134;716007,702;4342258,390;36,590;29  
135;716007,477;4342258,697;36,610;55 I  
136;716013,019;4342263,719;36,700;55  
137;716013,236;4342263,372;36,480;29  
138;716013,468;4342262,952;36,480;29  
139;716013,333;4342262,465;36,470;56  
140;716014,081;4342262,569;36,840;55 I  
141;716013,117;4342263,770;36,790;55  
142;716013,405;4342264,102;36,830;55  
143;716013,541;4342264,007;36,820;55  
144;716017,000;4342267,149;36,910;55  
145;716017,357;4342267,478;36,860;55  
146;716020,860;4342270,599;36,770;55  
147;716021,182;4342270,943;36,840;55  
148;716024,660;4342274,067;36,880;55  
149;716025,008;4342274,419;36,840;55  
150;716028,477;4342277,495;36,920;55  
151;716028,833;4342277,847;36,870;55  
152;716032,641;4342281,319;36,851;55  
153;716033,009;4342281,634;36,791;55  
154;716036,452;4342284,808;37,161;55  
155;716036,826;4342285,099;37,171;55  
156;716040,225;4342288,168;37,221;55  
157;716040,580;4342288,471;37,241;55  
158;716043,763;4342291,421;37,241;55  
159;716044,128;4342291,739;37,201;55  
160;716044,365;4342291,496;37,211;55  
161;716044,251;4342291,384;37,201;55  
162;716045,909;4342287,801;37,191;55  
163;716046,108;4342287,344;37,191;55  
164;716047,740;4342283,811;37,211;55  
165;716047,534;4342294,733;36,781;1 I  
166;716048,403;4342292,910;36,851;1  
167;716049,383;4342293,326;37,071;1  
168;716048,565;4342295,195;36,741;1  
169;716043,452;4342294,370;36,801;COTA  
170;716043,080;4342291,427;36,841;COTA  
171;716037,895;4342291,160;36,511;COTA  
172;716037,514;4342286,315;36,671;COTA  
173;716030,580;4342285,785;36,540;COTA  
174;716029,913;4342279,560;36,630;COTA  
175;716022,761;4342278,921;36,540;COTA  
176;716022,126;4342272,467;36,570;COTA  
177;716015,473;4342272,447;36,430;COTA  
178;716015,703;4342267,208;36,590;COTA  
179;716009,499;4342266,624;36,540;COTA  
180;716009,778;4342261,657;36,550;COTA  
181;716003,318;4342261,558;36,520;COTA  
182;716003,005;4342256,331;36,540;COTA  
183;715996,025;4342256,382;36,530;COTA  
184;715995,697;4342250,851;36,560;COTA  
185;715987,456;4342250,538;36,510;COTA  
186;715986,405;4342242,903;36,540;COTA  
187;715983,454;4342239,904;36,500;COTA  
188;715981,081;4342244,398;36,450;COTA  
189;715975,629;4342250,951;36,509;COTA  
190;715981,908;4342258,319;36,500;COTA  
191;715988,688;4342265,085;36,520;COTA  
192;715995,880;4342270,736;36,520;COTA  
193;716003,274;4342276,838;36,520;COTA  
194;716011,023;4342283,233;36,530;COTA  
195;716018,985;4342289,413;36,530;COTA  
196;716026,081;4342296,121;36,460;COTA  
197;716032,649;4342302,187;36,451;COTA  
198;716037,470;4342306,205;36,541;COTA  
199;716032,909;4342315,232;36,621;COTA  
200;716026,390;4342308,664;36,490;COTA  
201;716019,546;4342302,965;36,530;COTA  
202;716012,984;4342296,739;36,490;COTA  
203;716006,316;4342290,565;36,490;COTA  
204;715999,446;4342283,954;36,500;COTA  
205;715991,946;4342277,570;36,490;COTA  
206;715985,382;4342271,525;36,540;COTA  
207;715979,113;4342265,364;36,550;COTA  
208;715972,837;4342259,314;36,499;COTA  
209;715970,008;4342256,375;36,509;COTA  
210;715964,379;4342263,347;36,529;COTA  
211;715971,905;4342269,856;36,499;COTA  
212;715978,908;4342275,342;36,510;COTA  
213;715986,422;4342281,054;36,530;COTA  
214;715994,078;4342288,116;36,540;COTA  
215;716002,016;4342294,192;36,510;COTA  
216;716009,206;4342299,517;36,490;COTA  
217;716016,891;4342304,606;36,490;COTA  
218;716024,248;4342310,661;36,510;COTA  
219;716032,354;4342316,344;36,591;COTA  
220;716028,244;4342323,770;36,570;COTA  
221;716020,411;4342317,681;36,480;COTA  
222;716012,917;4342312,075;36,500;COTA  
223;716005,869;4342305,276;36,510;COTA  
224;715998,527;4342298,430;36,500;COTA  
225;715991,014;4342291,967;36,540;COTA  
226;715983,236;4342284,508;36,510;COTA  
227;715976,491;4342277,051;36,540;COTA  
228;715970,109;4342270,295;36,499;COTA  
229;715963,699;4342265,351;36,499;COTA  
230;715958,686;4342271,461;36,459;COTA  
231;715958,182;4342272,758;36,449;46 I  
232;715957,922;4342273,279;36,689;47 I  
233;715964,214;4342278,482;36,799;47  
234;715964,619;4342278,027;36,579;46  
235;715971,722;4342284,303;36,549;46  
236;715971,264;4342284,991;36,789;47  
237;715977,618;4342290,779;36,790;47  
238;715977,969;4342290,292;36,590;46  
239;715984,518;4342297,296;36,830;47  
240;715985,048;4342296,692;36,520;46  
241;715988,013;4342299,399;36,550;46  
242;715987,428;4342299,998;36,850;47  
243;715990,612;4342301,984;36,570;46  
244;715990,019;4342302,759;36,870;47  
245;715997,455;4342309,324;36,870;47  
246;715997,928;4342308,688;36,580;46  
247;716004,022;4342314,294;36,630;46  
248;716003,727;4342314,779;36,880;47  
249;716011,368;4342320,935;36,570;46  
250;716010,769;4342321,446;36,870;47  
251;716014,715;4342325,228;36,840;47  
252;716015,341;4342324,686;36,560;46  
253;716021,576;4342330,420;36,640;46  
254;716021,022;4342330,887;36,810;47

ANEJO G4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

255;716024,155;4342331,588;36,720;COTA  
256;716022,276;4342334,798;36,880;COTA  
257;716021,685;4342335,219;36,850;COTA  
258;716014,965;4342328,522;36,740;COTA  
259;716007,684;4342321,941;36,720;COTA  
260;716000,273;4342315,914;36,730;COTA  
261;715993,385;4342309,920;36,710;COTA  
262;715987,664;4342303,446;36,760;COTA  
263;715981,597;4342310,719;36,770;COTA  
264;715988,186;4342317,295;36,750;COTA  
265;715995,116;4342324,150;36,720;COTA  
266;716001,624;4342330,134;36,760;COTA  
267;716008,963;4342336,631;36,720;COTA  
268;716018,213;4342342,525;36,850;COTA  
269;716015,278;4342350,502;36,890;COTA  
270;716007,935;4342342,996;36,760;COTA  
271;716001,221;4342335,978;36,750;COTA  
272;715994,720;4342329,568;36,780;COTA  
273;715988,469;4342323,528;36,760;COTA  
274;715977,965;4342315,715;36,760;COTA  
275;715972,597;4342322,512;36,759;COTA  
276;715979,942;4342328,885;36,760;COTA  
277;715987,507;4342335,143;36,780;COTA  
278;715995,190;4342341,142;36,760;COTA  
279;716002,507;4342347,292;36,720;COTA  
280;716009,773;4342353,654;36,770;COTA  
281;716012,934;4342355,988;36,880;COTA  
282;716009,042;4342365,346;36,870;COTA  
283;716001,697;4342359,422;36,750;COTA  
284;715994,576;4342353,574;36,730;COTA  
285;715986,914;4342346,918;36,760;COTA  
286;715979,374;4342341,068;36,770;COTA  
287;715972,647;4342335,258;36,769;COTA  
288;715965,921;4342330,119;36,799;COTA  
289;715960,348;4342338,063;36,779;COTA  
290;715967,400;4342344,187;36,739;COTA  
291;715973,916;4342350,426;36,740;COTA  
292;715980,760;4342356,588;36,780;COTA  
293;715987,188;4342361,879;36,750;COTA  
294;715994,149;4342367,382;36,750;COTA  
295;716001,140;4342373,094;36,760;COTA  
296;716004,651;4342375,030;36,920;COTA  
297;716000,479;4342382,836;36,980;COTA  
298;715993,484;4342376,738;36,780;COTA  
299;715986,543;4342370,467;36,720;COTA  
300;715979,247;4342364,140;36,720;COTA  
301;715972,308;4342357,847;36,749;COTA  
302;715965,605;4342351,226;36,719;COTA  
303;715956,559;4342344,536;36,719;COTA  
304;715953,285;4342349,627;37,279;47 I  
305;715954,111;4342348,979;37,049;46 I  
306;715956,967;4342351,881;36,979;46  
307;715956,543;4342352,899;37,159;47  
308;715961,000;4342356,791;37,159;47  
309;715961,441;4342356,448;36,969;46  
310;715968,530;4342362,730;36,969;46  
311;715968,212;4342363,206;37,139;47  
312;715974,884;4342368,700;37,100;47  
313;715975,170;4342368,363;36,980;46  
314;715981,792;4342373,838;36,960;46  
315;715981,491;4342374,333;37,040;47  
316;715988,465;4342380,457;37,060;47  
317;715989,044;4342380,158;36,970;46  
318;715995,765;4342386,229;36,990;46  
319;715995,366;4342386,431;37,070;47  
320;715997,437;4342388,287;37,150;COTA

321;715996,187;4342390,824;37,360;46 I  
322;715989,219;4342384,751;37,160;46  
323;715983,552;4342378,571;37,280;46  
324;715976,657;4342373,133;37,120;46  
325;715968,966;4342368,295;37,089;46  
326;715962,039;4342361,293;37,199;46  
327;715954,883;4342355,139;37,129;46  
328;715951,365;4342351,426;37,299;46  
329;715952,977;4342346,274;36,869;55 I  
330;715952,902;4342346,131;36,629;29  
331;715958,488;4342338,841;36,579;29  
332;715958,570;4342339,027;36,849;55  
333;715968,253;4342326,401;36,869;55  
334;715968,045;4342326,406;36,599;29  
335;715976,780;4342315,005;36,600;29  
336;715976,918;4342315,138;36,780;55  
337;715983,368;4342306,770;36,820;55  
338;715983,221;4342306,678;36,600;29  
339;715987,832;4342299,902;36,830;29  
340;715987,699;4342299,799;36,730;55 I  
341;715975,363;4342315,756;36,860;55  
342;715975,511;4342315,845;36,620;29  
343;715967,963;4342325,720;36,599;29  
344;715967,815;4342325,614;36,869;55  
345;715952,401;4342345,710;36,869;55  
346;715952,141;4342346,046;36,849;55  
347;715951,487;4342345,477;36,849;55  
348;715952,592;4342345,788;36,609;29  
349;715952,198;4342346,260;36,669;29  
350;715952,001;4342346,179;36,649;29  
351;715951,166;4342345,415;36,659;29  
352;715942,341;4342337,579;36,639;29  
353;715942,534;4342337,484;36,879;55  
354;715932,935;4342329,132;36,839;55  
355;715932,860;4342329,292;36,639;29  
356;715926,599;4342323,714;36,779;55  
357;715926,499;4342323,847;36,719;29  
358;715926,201;4342324,264;36,699;29  
359;715929,314;4342326,897;36,689;29  
360;715929,173;4342326,991;37,139;55 I  
361;715938,424;4342334,664;36,699;29  
362;715938,389;4342334,853;37,119;55  
363;715944,848;4342340,620;37,089;55  
364;715944,924;4342340,480;36,639;29  
365;715951,700;4342346,554;36,739;29  
366;715951,550;4342346,630;37,139;55  
367;715952,147;4342344,995;36,869;COTA  
368;715947,937;4342340,375;36,789;COTA  
369;715941,696;4342333,234;36,849;COTA  
370;715934,792;4342327,027;36,839;COTA  
371;715927,802;4342320,280;36,879;COTA  
372;715923,939;4342316,727;36,859;COTA  
373;715929,736;4342309,541;36,819;COTA  
374;715937,108;4342315,445;36,839;COTA  
375;715944,736;4342322,041;36,869;COTA  
376;715950,831;4342329,576;36,909;COTA  
377;715958,236;4342336,239;36,879;COTA  
378;715963,613;4342328,822;36,869;COTA  
379;715957,158;4342322,358;36,839;COTA  
380;715950,502;4342316,682;36,829;COTA  
381;715943,980;4342310,874;36,799;COTA  
382;715935,832;4342302,469;36,799;COTA  
383;715941,031;4342294,279;36,789;COTA  
384;715947,606;4342300,213;36,819;COTA  
385;715954,270;4342306,694;36,809;COTA  
386;715961,913;4342312,511;36,799;COTA



ANEJO G4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

387;715969,415;4342320,146;36,839;COTA  
388;715974,631;4342311,999;36,769;COTA  
389;715968,433;4342305,451;36,819;COTA  
390;715961,434;4342299,715;36,849;COTA  
391;715954,987;4342292,720;36,819;COTA  
392;715947,513;4342286,599;36,739;COTA  
393;715952,701;4342279,297;36,759;COTA  
394;715959,831;4342285,582;36,809;COTA  
395;715966,582;4342291,895;36,829;COTA  
396;715972,797;4342298,088;36,869;COTA  
397;715972,922;4342298,188;36,829;COTA  
398;715981,373;4342305,539;36,790;COTA  
399;715983,799;4342298,435;36,780;COTA  
400;715976,170;4342292,010;36,820;COTA  
401;715969,556;4342285,825;36,799;COTA  
402;715962,540;4342279,755;36,759;COTA  
403;715956,504;4342274,098;36,719;COTA  
404;715974,663;4342242,055;36,609;COTA  
405;715965,368;4342240,180;36,569;COTA  
406;715956,360;4342237,022;36,489;COTA  
407;715948,394;4342234,227;36,539;COTA  
408;715939,294;4342231,078;36,469;COTA  
409;715930,399;4342228,088;36,459;COTA  
410;715921,975;4342225,515;36,449;COTA  
411;715913,137;4342222,690;36,508;COTA  
412;715904,697;4342218,633;36,458;COTA  
413;715896,795;4342215,352;36,448;COTA  
414;715888,846;4342212,483;36,428;COTA  
415;715880,542;4342209,313;36,428;COTA  
416;715872,437;4342205,799;36,428;COTA  
417;715863,535;4342202,443;36,427;COTA  
418;715855,288;4342198,943;36,477;COTA  
419;715850,418;4342195,955;36,507;COTA  
420;715848,806;4342190,495;36,287;COTA  
421;715846,575;4342182,736;36,077;COTA  
422;715854,653;4342205,212;36,487;COTA  
423;715862,464;4342209,877;36,487;COTA  
424;715870,303;4342212,998;36,458;COTA  
425;715877,596;4342217,853;36,458;COTA  
426;715884,960;4342223,102;36,428;COTA  
427;715892,624;4342227,304;36,438;COTA  
428;715901,495;4342231,413;36,478;COTA  
429;715909,330;4342234,602;36,468;COTA  
430;715917,576;4342236,523;36,478;COTA  
431;715925,451;4342238,369;36,449;COTA  
432;715932,891;4342240,580;36,509;COTA  
433;715942,662;4342243,753;36,489;COTA  
434;715950,628;4342246,401;36,469;COTA  
435;715959,265;4342248,705;36,479;COTA  
436;715967,576;4342251,565;36,469;COTA  
437;715961,646;4342259,805;36,409;COTA  
438;715952,340;4342256,738;36,449;COTA  
439;715943,362;4342253,063;36,449;COTA  
440;715933,080;4342249,503;36,489;COTA  
441;715923,253;4342244,898;36,479;COTA  
442;715914,774;4342241,107;36,468;COTA  
443;715906,483;4342236,974;36,498;COTA  
444;715897,633;4342233,041;36,478;COTA  
445;715888,367;4342229,394;36,478;COTA  
446;715880,023;4342225,300;36,468;COTA  
447;715871,854;4342221,518;36,498;COTA  
448;715862,678;4342218,012;36,467;COTA  
449;715858,456;4342216,521;36,557;COTA  
450;715862,507;4342225,191;36,597;COTA  
451;715870,633;4342229,050;36,458;COTA  
452;715878,128;4342232,588;36,448;COTA

453;715886,654;4342237,292;36,468;COTA  
454;715895,837;4342241,146;36,498;COTA  
455;715904,360;4342245,536;36,458;COTA  
456;715911,664;4342249,122;36,498;COTA  
457;715919,930;4342253,313;36,498;COTA  
458;715927,959;4342257,035;36,509;COTA  
459;715936,196;4342261,353;36,499;COTA  
460;715943,409;4342266,023;36,489;COTA  
461;715952,677;4342273,066;36,449;COTA  
462;715947,518;4342280,192;36,409;COTA  
463;715939,965;4342276,053;36,499;COTA  
464;715932,292;4342271,695;36,459;COTA  
465;715923,777;4342266,931;36,479;COTA  
466;715915,299;4342262,270;36,508;COTA  
467;715907,580;4342257,120;36,598;COTA  
468;715901,024;4342250,969;36,498;COTA  
469;715893,395;4342248,716;36,468;COTA  
470;715885,821;4342245,434;36,448;COTA  
471;715877,646;4342241,354;36,448;COTA  
472;715868,359;4342237,146;36,618;COTA  
473;715872,034;4342246,872;36,808;COTA  
474;715880,315;4342250,619;36,518;COTA  
475;715888,761;4342251,262;36,488;COTA  
476;715899,395;4342252,128;36,848;COTA  
477;715907,741;4342257,502;36,618;COTA  
478;715913,143;4342262,581;36,528;COTA  
479;715922,873;4342270,856;36,499;COTA  
480;715929,243;4342277,362;36,609;COTA  
481;715935,591;4342285,726;36,599;COTA  
482;715942,053;4342289,204;36,719;46 I  
483;715942,246;4342287,511;36,689;46  
484;715941,035;4342286,037;36,709;46  
485;715939,494;4342285,561;36,569;46  
486;715937,734;4342286,306;36,639;46  
487;715936,991;4342288,086;36,809;46  
488;715936,399;4342289,021;36,899;46  
489;715934,220;4342288,482;36,759;46  
490;715932,283;4342285,576;36,819;46  
491;715929,504;4342281,153;36,789;46  
492;715928,030;4342277,938;36,789;46  
493;715925,212;4342275,983;36,829;46  
494;715922,403;4342273,126;36,759;46  
495;715918,740;4342269,967;36,788;46  
496;715913,511;4342265,898;36,608;46  
497;715909,695;4342261,161;36,798;46  
498;715906,086;4342257,502;36,818;46  
499;715902,160;4342253,723;36,748;46  
500;715898,549;4342251,386;36,658;46  
501;715896,393;4342251,313;36,708;46  
502;715892,256;4342251,309;36,678;46  
503;715889,510;4342252,983;36,748;46  
504;715885,291;4342252,697;36,638;46  
505;715881,459;4342252,783;36,788;46  
506;715878,918;4342253,636;36,898;46  
507;715875,937;4342256,201;36,818;COTA  
508;715877,313;4342260,751;36,838;COTA  
509;715879,339;4342255,257;36,938;47 I  
510;715883,222;4342254,326;37,008;47  
511;715885,993;4342254,955;37,208;47  
512;715889,944;4342255,154;37,398;47  
513;715894,827;4342254,318;37,458;47  
514;715897,604;4342255,075;37,568;47  
515;715900,130;4342255,586;37,518;47  
516;715902,241;4342256,756;37,338;47  
517;715905,061;4342259,400;37,668;47  
518;715906,680;4342261,054;37,698;47

ANEJO G4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

519;715909,318;4342264,645;37,738;47  
520;715910,273;4342265,854;37,848;47  
521;715912,164;4342266,956;37,578;47  
522;715914,986;4342269,743;37,808;47  
523;715918,032;4342272,225;37,688;47  
524;715921,187;4342274,549;37,629;47  
525;715924,650;4342277,833;37,299;47  
526;715926,607;4342280,530;37,299;47  
527;715929,852;4342285,879;37,239;47  
528;715931,796;4342289,004;37,329;47  
529;715933,109;4342291,172;37,269;47  
530;715935,951;4342290,551;37,339;47  
531;715938,647;4342290,096;37,479;47  
532;715939,172;4342288,160;37,339;47  
533;715939,731;4342286,937;37,179;47  
534;715941,271;4342288,505;37,029;47  
535;715940,099;4342290,326;37,149;47  
536;715938,381;4342291,057;37,419;47  
537;715937,158;4342291,989;37,669;47  
538;715937,472;4342293,147;37,489;47  
539;715936,044;4342293,055;37,709;47  
540;715935,210;4342291,412;37,419;47  
541;715933,521;4342290,849;37,239;COTA  
542;715927,712;4342287,210;37,399;COTA  
543;715921,934;4342281,319;37,189;COTA  
544;715922,157;4342276,643;37,229;COTA  
545;715921,402;4342276,311;37,249;46 I  
546;715918,589;4342274,570;37,248;46  
547;715916,045;4342272,388;37,298;46  
548;715913,244;4342270,003;37,408;46  
549;715911,942;4342267,752;37,438;46  
550;715910,514;4342267,277;37,368;46  
551;715908,223;4342266,226;37,348;46  
552;715907,082;4342263,756;37,418;46  
553;715903,094;4342259,228;37,278;46  
554;715900,595;4342256,958;37,328;46  
555;715897,045;4342257,149;37,318;46  
556;715891,059;4342257,129;37,108;46  
557;715883,032;4342256,461;37,028;46  
558;715880,256;4342259,741;37,058;COTA  
559;715889,565;4342260,551;37,088;COTA  
560;715896,280;4342261,546;37,138;COTA  
561;715902,257;4342263,280;37,188;COTA  
562;715908,295;4342269,267;37,308;COTA  
563;715914,116;4342274,613;37,258;COTA  
564;715919,902;4342280,289;37,158;COTA  
565;715925,148;4342286,959;37,329;COTA  
566;715930,855;4342293,063;37,299;COTA  
567;715932,502;4342295,550;36,489;COTA  
568;715933,826;4342296,262;37,139;COTA  
569;715935,406;4342296,834;36,459;COTA  
570;715931,062;4342304,186;36,579;COTA  
571;715929,587;4342303,305;37,259;COTA  
572;715922,743;4342297,976;37,279;COTA  
573;715916,170;4342292,061;37,118;COTA  
574;715910,588;4342285,442;37,248;COTA  
575;715904,222;4342278,569;37,288;COTA  
576;715897,919;4342271,121;37,238;COTA  
577;715891,524;4342263,905;37,168;COTA  
578;715886,766;4342257,758;37,048;COTA  
579;715882,495;4342261,369;37,118;COTA  
580;715888,524;4342269,108;37,188;COTA  
581;715894,322;4342275,396;37,218;COTA  
582;715900,508;4342281,646;37,218;COTA  
583;715907,312;4342288,814;37,218;COTA  
584;715912,069;4342292,901;36,858;COTA

585;715914,182;4342294,442;37,308;COTA  
586;715918,381;4342298,037;37,268;COTA  
587;715925,234;4342303,351;37,179;COTA  
588;715928,113;4342304,767;37,369;COTA  
589;715922,690;4342310,207;37,349;COTA  
590;715915,560;4342303,616;37,248;COTA  
591;715908,098;4342296,907;37,238;COTA  
592;715900,594;4342290,289;37,238;COTA  
593;715892,098;4342282,792;37,218;COTA  
594;715885,700;4342276,947;37,068;COTA  
595;715887,872;4342285,089;37,098;COTA  
596;715892,049;4342290,281;37,098;COTA  
597;715889,980;4342293,625;37,178;COTA  
598;715895,470;4342294,150;37,148;COTA  
599;715901,493;4342297,875;37,238;COTA  
600;715909,050;4342304,564;37,258;COTA  
601;715914,906;4342310,044;37,308;COTA  
602;715919,481;4342314,015;37,338;COTA  
603;715914,467;4342318,240;37,378;COTA  
604;715907,077;4342313,291;37,288;COTA  
605;715901,177;4342308,500;37,228;COTA  
606;715895,734;4342304,397;37,148;COTA  
607;715900,295;4342316,322;37,298;COTA  
608;715905,473;4342322,156;37,058;COTA  
609;715911,635;4342327,492;37,418;COTA  
610;715914,398;4342330,224;37,608;COTA  
611;715910,861;4342333,958;37,718;COTA  
612;715911,629;4342332,847;37,648;COTA  
613;715906,244;4342326,474;37,268;COTA  
614;715903,061;4342319,133;37,208;COTA  
615;715898,153;4342311,772;37,048;COTA  
616;715894,951;4342307,696;37,108;COTA  
617;715918,738;4342316,173;36,948;46 I  
618;715921,405;4342314,494;36,769;46  
619;715923,363;4342311,947;36,729;46  
620;715928,299;4342307,439;36,619;46  
621;715931,497;4342302,050;36,689;46  
622;715934,287;4342297,621;36,549;46  
623;715935,884;4342294,853;36,709;46  
624;715937,334;4342295,208;36,529;46  
625;715938,992;4342293,394;36,709;46  
626;715939,941;4342291,694;36,719;46  
627;715942,062;4342289,075;36,749;46  
628;715942,277;4342287,462;36,709;46  
629;715988,584;4342486,874;37,990;COTA  
630;715993,150;4342480,593;37,810;COTA  
631;715997,946;4342473,166;37,820;COTA  
632;716002,971;4342465,569;37,770;COTA  
633;716007,644;4342458,420;37,660;COTA  
634;716012,430;4342450,616;37,630;COTA  
635;716018,062;4342440,866;37,600;COTA  
636;716023,131;4342431,868;37,510;COTA  
637;716025,096;4342428,025;37,770;COTA  
638;716026,342;4342425,066;37,460;COTA  
639;716030,496;4342416,228;37,371;COTA  
640;716034,723;4342406,970;37,431;COTA  
641;716037,496;4342399,374;37,421;COTA  
642;716040,602;4342391,761;37,621;COTA  
643;716039,872;4342391,083;37,291;COTA  
644;716042,409;4342386,432;37,241;COTA  
645;716045,658;4342379,450;37,221;COTA  
646;716048,280;4342372,765;37,281;COTA  
647;716052,305;4342362,764;37,271;COTA  
648;716054,392;4342357,013;37,241;COTA  
649;716057,504;4342349,303;37,221;COTA  
650;716061,203;4342340,790;37,201;COTA

ANEJO G4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

651;716066,083;4342329,980;37,071;COTA  
652;716070,263;4342320,618;37,111;COTA  
653;716074,774;4342310,653;37,241;COTA  
654;716079,189;4342299,815;37,071;COTA  
655;716082,844;4342290,015;36,881;COTA  
656;716086,435;4342282,457;36,691;COTA  
657;716089,813;4342275,104;36,542;COTA  
658;716094,664;4342264,240;36,382;COTA  
659;716098,344;4342255,239;36,462;COTA  
660;716103,550;4342243,270;36,292;COTA  
661;716109,188;4342229,992;36,302;COTA  
662;716101,857;4342234,368;36,482;46 I  
663;716096,336;4342247,977;36,282;46  
664;716093,648;4342256,369;36,502;46  
665;716090,645;4342260,059;36,672;46  
666;716085,526;4342271,176;36,611;46  
667;716080,936;4342282,382;36,841;46  
668;716076,178;4342294,732;37,041;46  
669;716072,428;4342304,219;37,171;46  
670;716067,362;4342316,154;37,211;46  
671;716064,210;4342321,530;37,231;46  
672;716060,416;4342329,642;37,271;46  
673;716055,060;4342342,995;37,191;46  
674;716049,620;4342354,141;37,291;46  
675;716045,064;4342364,954;37,331;46  
676;716040,676;4342375,557;37,151;46  
677;716037,212;4342382,593;37,201;46  
678;716033,674;4342388,122;37,321;46  
679;716028,322;4342386,488;37,721;46  
680;716023,407;4342383,821;37,460;46  
681;716023,504;4342380,960;37,380;46  
682;716024,370;4342376,664;37,300;46  
683;716032,607;4342357,666;37,181;46  
684;716037,811;4342347,160;37,101;46  
685;716043,466;4342334,463;37,211;46  
686;716047,716;4342324,723;37,271;46  
687;716053,748;4342311,241;37,211;46  
688;716057,630;4342301,134;37,141;46  
689;716065,681;4342279,840;36,891;46  
690;716071,248;4342279,990;39,571;47 I  
691;716070,360;4342280,550;39,391;30  
692;716069,096;4342286,516;39,691;30  
693;716067,914;4342288,766;39,661;47  
694;716065,181;4342294,387;39,621;30  
695;716064,054;4342296,517;39,521;30  
696;716063,405;4342299,235;39,701;30  
697;716062,495;4342301,093;39,681;30  
698;716061,510;4342303,430;39,621;30  
699;716060,998;4342305,633;39,671;30  
700;716060,852;4342306,702;39,701;47  
701;716058,775;4342309,996;39,961;30  
702;716058,087;4342312,325;39,601;30  
703;716058,078;4342313,923;39,741;47  
704;716053,852;4342322,446;39,921;47  
705;716053,317;4342324,564;39,971;30  
706;716050,485;4342330,068;39,681;47  
707;716047,931;4342335,340;39,741;30  
708;716044,310;4342342,039;39,621;47  
709;716041,948;4342347,851;39,601;30  
710;716040,990;4342350,211;39,571;30  
711;716040,564;4342351,187;39,631;47  
712;716038,841;4342355,595;39,721;30  
713;716037,144;4342359,062;39,751;47  
714;716035,293;4342363,968;39,931;47  
715;716034,006;4342367,243;39,861;30  
716;716032,977;4342370,146;39,661;30  
717;716032,191;4342370,810;39,541;30  
718;716030,788;4342373,750;39,171;30  
719;716030,297;4342371,734;39,291;47  
720;716028,149;4342376,426;38,690;30  
721;716026,391;4342377,543;38,270;47  
722;716025,860;4342379,214;38,100;47  
723;716033,729;4342384,847;37,741;47 I  
724;716034,902;4342380,527;38,391;47  
725;716034,895;4342378,913;38,621;31  
726;716035,910;4342376,157;39,091;31  
727;716036,380;4342373,565;39,471;31  
728;716037,170;4342370,888;39,751;31  
729;716037,593;4342368,999;39,941;31  
730;716037,865;4342368,832;39,961;47  
731;716038,646;4342367,073;40,011;31  
732;716039,497;4342365,019;39,961;31  
733;716040,548;4342362,557;39,901;31  
734;716041,456;4342361,200;39,801;47  
735;716042,278;4342359,433;39,611;31  
736;716043,277;4342357,362;39,551;31  
737;716044,686;4342354,540;39,501;31  
738;716043,828;4342354,951;39,731;47  
739;716046,701;4342350,090;39,671;47  
740;716047,329;4342348,733;39,651;31  
741;716048,084;4342346,035;39,671;31  
742;716049,351;4342343,316;39,651;31  
743;716049,034;4342344,643;39,661;47  
744;716052,094;4342337,744;39,511;30  
745;716053,304;4342334,706;39,491;31  
746;716055,059;4342331,363;39,671;31  
747;716056,145;4342328,566;39,751;31  
748;716057,697;4342325,379;39,801;31  
749;716059,023;4342323,560;39,821;47  
750;716060,022;4342319,594;39,841;30  
751;716061,756;4342316,625;39,601;31  
752;716062,623;4342315,885;39,771;47  
753;716062,873;4342313,475;39,761;31  
754;716064,477;4342310,957;39,701;31  
755;716064,994;4342309,784;39,731;47  
756;716065,419;4342307,836;39,741;31  
757;716066,871;4342304,589;39,681;31  
758;716067,692;4342301,393;39,781;30  
759;716069,261;4342298,520;39,651;31  
760;716070,241;4342297,294;39,651;47  
761;716070,665;4342295,403;39,601;31  
762;716071,684;4342292,995;39,501;31  
763;716072,818;4342289,809;39,641;31  
764;716074,075;4342286,723;39,351;31  
765;716075,201;4342283,729;39,411;30  
766;716076,060;4342281,506;39,621;47  
767;716061,607;4342278,683;36,671;30  
768;716056,757;4342290,973;36,891;30  
769;716052,068;4342302,975;37,291;30  
770;716046,003;4342315,508;37,141;30  
771;716039,303;4342329,413;37,251;30  
772;716033,780;4342340,418;37,081;30  
773;716029,543;4342350,723;37,111;30  
774;716023,758;4342364,206;36,980;30  
775;716023,047;4342343,948;37,330;AIRE  
776;715951,942;4342346,800;36,969;AIRE  
777;716015,522;4342386,997;37,170;COTA  
778;716014,018;4342391,093;37,460;COTA  
779;716020,165;4342394,116;37,620;COTA  
780;716026,871;4342396,616;37,680;COTA  
781;716029,146;4342397,443;37,391;COTA  
782;716028,240;4342404,003;37,411;COTA

ANEJO G4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

783;716026,082;4342403,395;37,670;COTA  
784;716016,861;4342400,549;37,410;COTA  
785;716010,344;4342398,653;37,230;COTA  
786;716005,531;4342409,762;37,020;COTA  
787;716012,089;4342413,157;37,430;COTA  
788;716016,323;4342414,654;37,770;COTA  
789;716020,290;4342417,491;37,860;COTA  
790;716022,546;4342418,708;37,460;COTA  
791;716017,547;4342427,746;37,540;COTA  
792;716015,137;4342426,479;37,840;COTA  
793;716011,420;4342424,688;37,940;COTA  
794;716007,050;4342422,025;37,690;COTA  
795;716003,706;4342419,551;37,510;COTA  
796;715999,831;4342417,362;37,240;COTA  
797;715993,596;4342427,501;37,200;COTA  
798;715997,201;4342429,569;37,600;COTA  
799;716003,812;4342432,660;37,970;COTA  
800;716008,084;4342434,756;37,940;COTA  
801;716011,955;4342436,902;37,720;COTA  
802;716014,078;4342438,489;37,480;COTA  
803;716007,774;4342446,551;37,610;COTA  
804;716004,012;4342444,285;37,770;COTA  
805;715998,996;4342442,123;37,970;COTA  
806;715994,729;4342441,020;37,510;COTA  
807;715989,232;4342438,934;37,230;COTA  
808;715984,161;4342449,014;36,920;COTA  
809;715989,859;4342453,903;37,350;COTA  
810;715995,848;4342456,420;37,530;COTA  
811;715999,802;4342457,875;37,830;COTA  
812;716002,466;4342460,367;37,630;COTA  
813;716003,243;4342460,982;37,370;COTA  
814;715999,068;4342468,729;37,940;COTA  
815;715992,122;4342465,526;38,110;COTA  
816;715990,908;4342464,883;37,790;COTA  
817;715986,129;4342462,165;37,870;COTA  
818;715981,835;4342458,690;37,750;COTA  
819;715971,820;4342460,302;37,650;COTA  
820;715976,421;4342465,784;37,860;COTA  
821;715978,956;4342467,787;38,250;COTA  
822;715983,451;4342470,835;38,120;COTA  
823;715990,902;4342475,687;38,010;COTA  
824;715986,318;4342480,356;38,030;COTA  
825;715980,554;4342479,836;38,030;COTA  
826;715976,676;4342478,814;38,140;COTA  
827;715972,330;4342479,687;37,730;COTA  
828;715974,799;4342480,470;37,740;46 I  
829;715976,902;4342480,054;38,040;47 I  
830;715976,696;4342476,375;38,250;47  
831;715976,060;4342471,612;38,360;47  
832;715973,314;4342470,540;37,820;46  
833;715976,540;4342465,990;37,820;46  
834;715978,750;4342465,822;38,140;47  
835;715974,606;4342459,990;37,690;47  
836;715972,020;4342459,107;37,580;46  
837;715976,962;4342457,458;37,390;46  
838;715979,295;4342460,024;37,790;47  
839;715984,338;4342458,731;37,760;47  
840;715980,845;4342453,598;37,200;46  
841;715987,353;4342455,157;37,270;46  
842;715990,011;4342449,625;37,120;46  
843;715991,620;4342452,593;37,440;47  
844;715886,950;4342182,417;36,068;2 I  
845;715885,995;4342182,065;36,198;DESC  
846;715885,979;4342181,634;36,218;1 I  
847;715884,723;4342185,935;36,148;FAR  
848;715880,839;4342190,903;36,268;1  
849;715881,823;4342191,656;36,138;2  
850;715881,405;4342199,076;36,278;3  
851;715875,327;4342203,426;36,308;2  
852;715874,339;4342202,592;36,438;1  
853;715874,196;4342202,966;36,458;55 I  
854;715894,137;4342210,989;36,338;55  
855;715895,645;4342207,791;36,278;29  
856;715913,002;4342214,666;36,278;29  
857;715912,008;4342218,244;36,388;55  
859;715925,533;4342219,508;36,349;3  
860;715932,091;4342207,786;36,199;3  
861;715927,487;4342216,176;36,249;29  
862;715918,201;4342220,708;36,398;55  
863;715923,547;4342222,597;36,409;55  
864;715936,026;4342226,940;36,409;55  
865;715938,418;4342224,211;36,299;29  
866;715953,734;4342228,995;36,289;29  
867;715952,199;4342232,612;36,339;55  
868;715952,722;4342232,669;36,329;2 I  
869;715954,267;4342232,793;36,349;2  
870;715956,313;4342232,958;36,319;2  
871;715958,391;4342232,994;36,309;2  
872;715960,637;4342232,953;36,299;2  
873;715962,929;4342232,752;36,289;2  
874;715965,514;4342232,434;36,289;2  
875;715967,379;4342232,183;36,309;2  
876;715969,700;4342231,980;36,309;2  
877;715970,672;4342231,913;36,319;2  
878;715972,093;4342231,852;36,269;2  
879;715971,383;4342232,232;36,369;RIEGO  
880;715972,384;4342231,869;36,289;2  
881;715973,927;4342231,923;36,289;2  
882;715975,509;4342232,103;36,289;2  
883;715977,491;4342232,447;36,280;2  
884;715979,100;4342232,877;36,280;2  
885;715980,615;4342233,422;36,270;2  
886;715982,172;4342234,040;36,270;2  
887;715983,436;4342231,373;36,190;29  
888;715975,226;4342228,098;36,249;29  
889;715966,688;4342228,834;36,259;29  
890;715958,976;4342229,568;36,289;29  
891;715950,180;4342228,316;36,309;29  
892;715940,710;4342224,831;36,309;29  
893;715930,019;4342221,119;36,299;29  
895;715927,557;4342215,625;36,239;29  
897;715952,652;4342232,764;36,359;55  
898;715959,644;4342235,159;36,389;55  
899;715963,933;4342236,525;35,899;55  
900;715966,384;4342237,487;36,009;55  
901;715968,973;4342238,405;36,299;55  
902;715971,920;4342239,445;36,319;55  
903;715974,517;4342240,374;36,269;55  
904;715977,228;4342241,309;36,330;55  
905;715978,650;4342239,094;36,380;55  
906;715980,039;4342237,080;36,360;55  
907;715980,978;4342235,486;36,460;55  
908;715982,145;4342234,048;36,340;55  
909;715984,117;4342235,813;36,290;55  
910;715983,321;4342215,806;36,070;3  
911;715978,101;4342223,949;36,170;29  
912;715983,015;4342234,526;36,210;2  
913;715987,673;4342237,186;36,230;2  
914;715993,162;4342240,255;36,300;2  
915;715990,920;4342241,920;36,290;55  
916;716000,379;4342250,251;36,460;55  
917;716005,071;4342246,910;36,320;2



918;716006,750;4342247,902;36,360;2  
919;716008,508;4342249,035;36,340;2  
920;716009,963;4342250,119;36,350;2  
921;716011,321;4342251,363;36,340;2  
922;716012,874;4342253,128;36,340;2  
923;716014,230;4342255,312;36,350;2  
924;716015,054;4342256,920;36,390;2  
925;716015,613;4342258,258;36,390;2  
926;716016,366;4342260,233;36,420;2  
927;716019,020;4342258,867;36,360;2  
928;716023,460;4342250,714;36,230;2  
929;716033,353;4342232,974;36,131;2  
930;716030,214;4342230,684;36,100;29  
931;716024,618;4342241,652;36,190;29  
932;716021,327;4342247,989;36,240;3  
933;716018,372;4342253,493;36,320;29  
934;716015,569;4342249,683;36,300;29  
935;716004,842;4342242,991;36,290;29  
936;715991,642;4342235,313;36,240;29  
937;716011,880;4342260,813;36,380;55  
938;716013,962;4342262,728;36,520;55  
939;716013,950;4342262,690;36,880;1 I  
941;716014,021;4342262,555;36,920;1  
942;716014,216;4342262,659;36,770;1  
943;716014,316;4342262,575;36,490;1  
944;716014,173;4342262,064;36,460;29  
946;716013,893;4342261,286;36,500;3  
947;716019,931;4342259,752;36,420;1  
948;716024,146;4342252,030;36,370;1  
949;716025,006;4342250,544;36,300;1  
950;716026,956;4342247,069;36,280;1  
951;716034,375;4342233,575;36,251;1  
952;716029,543;4342242,165;36,180;DESC  
953;716023,941;4342250,628;36,260;DESC  
954;716024,039;4342251,640;36,310;DESC  
955;716022,657;4342253,999;36,320;DESC  
956;716022,393;4342254,485;36,310;GAS  
957;716021,986;4342254,612;36,290;GAS  
958;716020,928;4342255,902;36,310;FAR  
959;716015,873;4342260,320;36,440;RIEGO  
960;716008,067;4342252,701;36,300;FAR  
961;716013,872;4342258,441;36,490;30  
962;716009,259;4342255,767;36,400;30  
963;716009,795;4342252,655;36,440;30  
964;716004,916;4342250,399;36,480;30  
965;715989,691;4342239,209;36,790;30  
966;715985,422;4342236,062;36,210;30  
OC0;716005,991;4342239,956;36,318;39  
OC2;715861,690;4342229,050;36,777;39  
OC3;715888,241;4342326,190;37,296;39  
OC4;715976,375;4342506,979;38,159;39

*ANEJO G5: ESTUDIO  
GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO*

## **ANEJO G5** **ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO**

### **UE-07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA** **L'ALCÚDIA (VALENCIA)** **ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO DEL ESTUDIO .....	3
2.	GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA DE LA ZONA.....	3
2.1.	GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA .....	3
2.2.	SISMICIDAD ZONAL.....	4
3.	CAMPAÑA DE CAMPO .....	5
3.1.	RECONOCIMIENTO DE CAMPO .....	5
3.2.	SONDEO MECÁNICO.....	5
4.	CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL TERRENO SEGÚN EL ARTÍCULO 330 DEL PG-3.....	5
4.1.	MATERIALES PARA FORMACIÓN DE EXPLANADAS RECOGIDOS EN EL ARTÍCULO 330 DEL PG-3 .....	6
4.2.	CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL TERRENO.....	8
4.3.	ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS .....	8
5.	RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS.....	8

ANEXO. CARACTERIZACIÓN DE EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN. AGOSTO 2021. C2C SERVICIOS TÉCNICOS DE INSPECCIÓN, S.L.



**GRUPO DAYHE**  
DEVELOPMENT & INVESTMENT



En L'Alcúdia, agosto de 2021:

Por el equipo redactor: José Ramón Ortiz González  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 6.343.

## 1. OBJETO DEL ESTUDIO

El presente anejo tiene como objeto el estudio de las condiciones geológicas y geotécnicas que presenta el terreno en el ámbito del proyecto, situado en la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia (Valencia), dando las recomendaciones geotécnicas necesarias para la definición y posterior ejecución de las obras proyectadas. En consecuencia, su ámbito no incluye las futuras obras de edificación previstas en las parcelas residenciales ni el equipamiento urbano municipal, que deberán incorporar los respectivos estudios geotécnicos.

El estudio se ha iniciado con la recopilación y análisis de la información geológica disponible. Se ha consultado la siguiente bibliografía:

- Mapa Geológico Nacional E 1/1.000.000. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.
- Mapa Geotécnico General E 1/200.000. Hoja Nº 64 Alcoy. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.
- Síntesis geológica de la provincia de Valencia. 1/200.000, IGME, Dirección de Recursos Minerales y Medio Ambiente.
- Mapa Geológico de España E 1/50.000, Hoja Nº 770 (Alzira). Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.

En líneas generales esta zona se sitúa sobre materiales del Cuaternario de distinto origen, fundamentalmente los primeros:

- Por un lado, los que se depositan en ambos márgenes del río Magro y el riu Sec o Rambla de García como consecuencia de sus crecidas.
- Por otro, los que se acumulan al pie de los relieves Cretácicos de la Serra de Tous, situada al oeste del término municipal.

Una vez reunida toda la información precisa para caracterizar previamente el terreno se ha procedido a realizar 1 sondeo dentro de la zona de actuación, para su posterior análisis en laboratorio, así como un reconocimiento general del ámbito para asegurar la homogeneidad del terreno.

## 2. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA DE LA ZONA

A un nivel amplio, la Comunitat Valenciana participa de 3 grandes cordilleras: Costero Catalana, Ibérica y Bética, que imponen unas características estructurales en las áreas que ocupan.

### 2.1. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA

Geológicamente la zona de estudio se encuentra enmarcada en la confluencia de las últimas directrices de la Rama Sur de la Cordillera Ibérica con el Sistema Prebético. Los materiales que se encuentran pertenecen al período Cuaternario, pero de las dos fuentes diferentes citadas anteriormente. Se trata pues, en general, de materiales fácilmente excavables.

### Depósitos fluviales:

- Limos de inundación: Son aquellos que se forman como consecuencia del desbordamiento de los ríos en épocas de avenidas. En este caso, se trata de una banda adosada al cauce del río Magro de limos arenosos de colores pardo-rojizo perteneciente al Holoceno.
- Limos pardos fluviales: Forman una banda externa paralela a los anteriores. Litológicamente se trata de limos arenosos pardo-rojizo con algún canto suelto pertenecientes al Pleistoceno-Holoceno.

## 2.2. SISMICIDAD ZONAL

El análisis de las acciones sísmicas a tener en cuenta dentro del área de estudio se llevará a cabo de acuerdo con las consideraciones indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07), de aplicación para todo el territorio nacional. Esta norma define una zonificación del territorio nacional (ver siguiente figura) según el grado de peligrosidad sísmica, expresado en relación al valor de la gravedad,  $g$ , la aceleración sísmica básica,  $a_b$  (Valor característico de la aceleración horizontal máxima de la superficie del terreno correspondiente a un periodo de retorno de 500 años) y el coeficiente de contribución  $K$ , que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto.

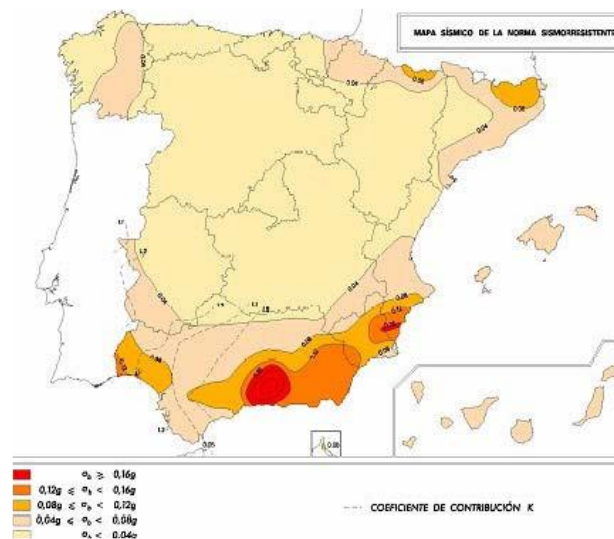


Figura 1. Riesgo sísmico en España. Coeficiente de contribución  $k$ .

El área en el que se enmarca la actuación tiene asignado, según la Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07), una aceleración sísmica básica entre 0,04 - 0,08g. En consecuencia y de acuerdo con los criterios de aplicación de la citada Norma, para la construcción de estructuras se debe adoptar un valor de aceleración sísmica básica:

$$a_b = 0,04-0,08g / g = \text{aceleración de la gravedad}$$

En Albal la aceleración básica tiene un valor de 0,07g y un coeficiente de contribución  $K = 1,00$ .

### 3. CAMPAÑA DE CAMPO

#### 3.1. RECONOCIMIENTO DE CAMPO

Las diferentes parcelas se presentan en forma de campos de cultivo aproximadamente horizontales con algunos desniveles entre cada uno de ellos y a su vez con el vial existente. Se aprecia en superficie la vegetación propia de los antiguos campos existentes.

Durante el reconocimiento superficial del terreno se pudo observar su heterogeneidad, por lo que atendiendo también a las dimensiones superficiales del proyecto se optó por realizar un único sondeo para caracterizar el terreno en todo el ámbito.

#### 3.2. SONDEO MECÁNICO

Dentro del ámbito de actuación se ha realizado una campaña de campo mediante 1 sondeo mecánico a rotación. Dicho sondeo y sus correspondientes ensayos de laboratorio han sido realizados por la empresa C2C Servicios Técnicos de Inspección S.L. Concretamente, se ha realizado un estudio geológico-geotécnico para la caracterización de la explanada existente bajo los nuevos viales previstos. Mediante dicho estudio se investiga la naturaleza del subsuelo y se determinarán las propiedades geotécnicas de los materiales existentes frente a las sollicitaciones requeridas para establecer el tipo de cimentación en la prolongación del marco de drenaje, su cota de apoyo y los parámetros geotécnicos aplicables para el cálculo de firmes.



Figura 2. Situación del sondeo realizado y vista de la maquinaria ubicada.

### 4. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL TERRENO SEGÚN EL ARTÍCULO 330 DEL PG-3

Tras la campaña de campo realizada en la zona y sus correspondientes ensayos de laboratorio, se ha realizado una clasificación del terreno según el artículo 330 del PG-3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976".



#### 4.1. MATERIALES PARA FORMACIÓN DE EXPLANADAS RECOGIDOS EN EL ARTÍCULO 330 DEL PG-3

---

##### SUELOS INADECUADOS (IN):

Se consideran suelos inadecuados:

- Los que no se pueden incluir en las categorías siguientes.
- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre ellos se desarrollen.
- Prescripción complementaria → Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST 1 o S-EST 2.

##### SUELOS MARGINALES (IN):

Se consideran suelos marginales aquellos que, no pudiendo ser clasificados como suelos tolerables ni adecuados ni seleccionados, cumplan las siguientes condiciones:

- Si  $LL > 90$ ,  $IP < 0,73 * (LL-20)$ .
- Contenido en materia orgánica  $< 5 \%$ .
- Contenido en yeso  $< 20 \%$ .
- Hinchamiento libre  $< 5 \%$ .
- Prescripción complementaria → Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST 1 o S-EST 2.

##### SUELOS TOLERABLES (0):

Se consideran suelos tolerables aquellos que, no pudiendo ser clasificados como suelos adecuados ni seleccionados, cumplan las siguientes condiciones:

- $LL < 65$ . Si  $LL > 40$ , el  $IP > 0,73 * (LL-20)$ .
- Contenido en materia orgánica  $< 2 \%$ .
- Contenido en yeso  $< 5 \%$ .
- Contenido en otras sales solubles distintas al yeso  $< 1 \%$ .
- Asiento en ensayo de colapso  $< 1 \%$ .
- Hinchamiento libre  $< 3 \%$ .
- Prescripciones complementarias:
  - CBR mayor o igual a 3.

- En capas para formación de explanada:
  - Contenido en materia orgánica < 1 %.
  - Contenido en sulfatos solubles (SO<sub>3</sub>) < 1 %.
  - Hinchamiento libre < 1 %.



SUELOS ADECUADO (1):

Se consideran suelos adecuados aquellos que, no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, cumplan las siguientes condiciones:

- Tamaño máximo menor ó igual a 100 mm.
- Pasa o cernido tamiz 2 UNE < 80 %.
- Pasa o cernido tamiz 0,08 UNE < 35 %.
- LL < 40. Si LL > 30, el IP > 4.
- Contenido en materia orgánica < 1 %.
- Contenido en sales solubles (incluido el yeso) < 0,2 %.
- Prescripción complementaria: CBR mayor o igual a 5 (CBR mayor o igual a 6 en la capa de coronación de explanada o cuando se forme una explanada E1 sobre suelo tipo 1).



SUELOS SELECCIONADO (2 Y 3):

Se consideran suelos seleccionados aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Tamaño máximo menor ó igual a 100 mm.
- Pasa o cernido tamiz 0,40 UNE menor o igual al 15 % ó, en caso contrario, que cumpla todas las siguientes condiciones:
  - Pasa o cernido tamiz 2 UNE < 80 %.
  - Pasa o cernido tamiz 0,40 UNE < 75 %.
  - Pasa o cernido tamiz 0,08 UNE < 25 %.
  - LL < 30. IP < 10.
- Contenido en materia orgánica < 0,2 %
- Contenido en sales solubles (incluido el yeso) < 0,2 %
- Prescripción complementaria: CBR mayor o igual a 10 (CBR mayor o igual a 12 en la capa de coronación de explanada o cuando se forme una explanada E2 sobre suelo tipo 2), Suelo seleccionado tipo 3 tendrá un CBR mayor o igual a 20.

## 4.2. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL TERRENO

Atendiendo al sondeo realizado los materiales encontrados en profundidad corresponden a una serie de limos y arenas con proporciones variables. Todo ello bajo un nivel delgado de terreno vegetal:

- Nivel I. Terreno vegetal: Materiales iniciales de carácter orgánico que constan principalmente de limos arenosos con restos de raíces. Este nivel ha sido prospectado entre las profundidades 0.00 y 0.60 m.

Por las características de este nivel será necesario eliminarlo para la ejecución de los nuevos viales.

- Nivel II. Limos algo arenosos: Nivel natural de limos color marrón a marrón oscuro con arenas y algunos carbonatos intercalados hacia techo. Este nivel ha sido prospectado entre las profundidades 0.60 y 4.00 m.

Se trata de materiales asimilables a SUELO TOLERABLE por el alto porcentaje de finos.

- Nivel III. Arenas: Nivel final de arenas color marrón claro. Este nivel ha sido prospectado entre las profundidades 4.00 y > 5.00 m.

Los valores de golpeo obtenidos en el ensayo SPT indica una compacidad compacta.

En función del sondeo realizado, se establece el siguiente modelo de explanada:

Nivel	Naturaleza	Espesor Máximo	Profundidad (m)
I	Terreno vegetal	0.60 m	De 0.00 a 0.60
II	Limos con arenas TOLERABLE de compacidad suelta-muy suelta	3.40 m	De 0.60 a 4.00
III	Arenas de compacidad compacta	>1.00 m	De 4.00 a >5.00

Figura 3. Caracterización del modelo del terreno existente en el ámbito.

## 4.3. ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

No se ha registrado la presencia de agua libre en el sondeo efectuado, hasta una profundidad máxima de 5 m desde la cota de inicio del mismo, por lo que no es esperable que pueda alcanzar de forma permanente al firme ni excavaciones proyectadas.

La permeabilidad de los materiales será media-baja para los terrenos naturales limosos con arenas ( $K= 1 \times 10^{-6}$  m/s).

## 5. RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS

Tal y como se describe en el estudio geotécnico anexo al presente, los suelos presentes en el ámbito del proyecto, tras retirar una media de 60 cm de tierra vegetal, pueden clasificarse como Tolerable (0)

de acuerdo con el Art. 330 del PG-3, por lo que su utilización como material para la construcción de terraplenes inicialmente se desaconsejaría por no cumplir con un índice CBR  $\geq 3$ . En cualquier caso, previamente al inicio de las obras, y con la disponibilidad de ocupación de los terrenos, se realizarán nuevos ensayos de identificación de suelo que sirvan para contrastar estos datos.

En aquellas zonas donde el terreno que aflora después de excavar la capa vegetal sea más plástico, se recomienda mezclarlo con material de baja o nula plasticidad o sobre excavarlo para rebajar su plasticidad.

Los materiales objeto de excavación podrán ser retirados con los medios habituales.

No se ha registrado la presencia de agua libre en el sondeo efectuado, hasta una profundidad máxima de 5 m desde la cota de inicio del mismo, por lo que no es esperable que pueda alcanzar de forma permanente al firme proyectado. No obstante, habrá que tener en cuenta que la proximidad al río Magro puede provocar excepcionalmente circulación superficial de aguas procedentes del cauce.

Se elige, además, un tipo de explanada E1 según la definición dada por la Norma 6.1-IC "Secciones de Firme", con módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga  $E_{v2} \geq 60$  MPa, utilizando en la parte superior del cimiento suelos adecuados (1), seleccionados (2) o suelos estabilizados in situ con cal o con cemento. Para el presente proyecto y dada la magnitud de las obras se opta por material de cantera, para lo que según dicha norma será necesario:

- Colocar sobre el material tolerable un espesor de, al menos, 60 cm de material adecuado (1) de las características descritas en el artículo 330 del PG-3 con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado, o
- Colocar sobre el material tolerable un espesor de, al menos, 45 cm de material seleccionado (2) de las características descritas en el artículo 330 del PG-3 con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado.

Considerando la disponibilidad y precios de los materiales de cantera disponibles en la zona, la magnitud global del movimiento de tierras a realizar en la actuación, la cota de las urbanizaciones colindantes con las que se entronca y, por último, la necesidad de minimizar las excavaciones y garantizar la adecuada integración paisajística de la actuación, finalmente se ha optado por la formación íntegra del terraplén mediante suelo seleccionado.

El talud que se recomienda para la construcción de terraplenes es de 3H:2V. En caso de desmontes, el talud utilizable podría ser 1H:1V. En el caso de las aperturas de zanjas, dado que no se esperan profundidades mayores a 1,5 m se podrá emplear taludes 1H:5V. En cualquier caso, se prescribe el empleo de entibación para toda excavación en zanja de profundidad superior a 1,50 m.

No es previsible afectar al nivel freático, por lo que no se prevén medidas de drenaje para la explanada. Tampoco se prevé la afección del nivel freático en excavaciones de zanjas.



**C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.**

---

**CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA  
PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

**ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS,  
L'ALCUDIA (VALENCIA)**

**AGOSTO - 2021**

---

**Peticionario: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT &  
INVESTMENT, S.L.**

Peticionario	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.	Informe: 6658/21	Pág. 0
Asunto	CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS	Localización	L'ALCUDIA 09/08/2021

## INDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	1
2	TRABAJOS REALIZADOS .....	2
	2.01 Reconocimiento de campo .....	2
	2.02 Sondeo mecánico .....	2
	2.03 Ensayos in situ y toma de muestras.....	2
3	RESULTADOS DE LOS ENSAYOS .....	4
	3.01 Ámbito geológico .....	4
	3.02 Caracterización geotécnica .....	4
	3.03 Aspectos hidrogeológicos .....	7
4	ANÁLISIS GEOTÉCNICO .....	8
5	ESTABILIDAD DE EXCAVACIONES / TALUDES .....	9
6	RIPABILIDAD .....	9

	Francisco José Pericás Sancho	Director Laboratorio	Fecha 09/08/2021
	<b>C2C SERVICIOS TÉCNICOS DE INSPECCIÓN S. L.</b> Manises (Valencia). Tel.: 96 127 34 66		




Peticionario	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.	Informe: 6658/21	Pág. 1
Asunto	CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS	Localización	L'ALCUDIA 09/08/21

## 1 INTRODUCCIÓN.

Tras los contactos mantenidos fuimos requeridos para realizar un estudio de caracterización de la explanada del proyecto de urbanización entre la C/ Bollene y la Urb. Isabel Tomás, de la población de L'Alcudia (Valencia), mediante la realización de un sondeo mecánico a rotación con extracción de testigo continuo, toma de muestras y ensayo de las mismas en nuestro laboratorio de mecánica de suelos.

El proyecto consiste en una nueva urbanización de menos de 14.000 m<sup>2</sup>, con dos calles, para un nuevo PAI.

Mediante el presente estudio se investigará la naturaleza del subsuelo de la calle y se determinarán las propiedades geotécnicas de los materiales existentes frente a las solicitaciones requeridas para establecer el tipo de cimentación, la cota de apoyo de la misma y los parámetros geotécnicos aplicables para el cálculo de firmes.

	Francisco José Pericás Sancho	Director Laboratorio	Fecha 09/08/2021
	<b>C2C Servicios Técnicos de Inspección, S. L.</b> C/ Alto Turia, 9, Pol. La Cova, Manises (Valencia). Tel.: 96 127 34 66		

Peticionario	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.	Informe: 6658/21	Pág. 2
Asunto	CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS	Localización	L'ALCUDIA 09/08/21

## 2 TRABAJOS REALIZADOS

### 2.01 Reconocimiento de Campo

Las diferentes parcelas se presentan en forma de campos de cultivo aproximadamente horizontales con algunos desniveles entre cada uno de ellos y a su vez con el vial existente. Se aprecia en superficie la vegetación propia de los antiguos campos existentes.

### 2.02 Sondeo mecánico

Se ha efectuado un sondeo a rotación con extracción de testigo continuo el día 14 de Julio de 2020 con una sonda TECOINSA TP-30 montada sobre vehículo todoterreno Land Rover Defender. La profundidad máxima alcanzada fue de 5.00 metros, que se consideró como suficiente, para la caracterización de la explanada de la calle y las excavaciones previstas.


La perforación se realizó mediante batería simple, tipo B, y útil de corte de corona de widia, con un diámetro utilizado de 101 mm, no resultando necesario el uso de tubería de revestimiento para sostener las paredes de la perforación.

No se detectó la presencia de agua libre durante la realización del sondeo hasta la profundidad máxima anteriormente referenciada.

La situación del sondeo, consta en el plano de situación que se adjunta en el Anejo I del presente informe.

### 2.03 Ensayos in situ y toma de muestras

Durante la ejecución del sondeo mecánico a rotación se llevaron a cabo tres ensayos SPT (penetración estándar).

	Francisco José Pericás Sancho	Director Laboratorio	Fecha 09/08/2021
	C2C Servicios Técnicos de Inspección, S. L. C/ Alto Turia, 9, Pol. La Cova, Manises (Valencia). Tel.: 96 127 34 66		


Peticionario	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.	Informe: 6658/21	Pág. 3
Asunto	CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS	Localización	L'ALCUDIA 09/08/21

Los ensayos SPT (Standard Penetration Test), según la Norma UNE 103800-92, consisten en contabilizar el número de golpes necesarios para la penetración en el terreno de una cuchara normalizada de 2" de diámetro. La energía de golpeo la proporciona una maza de 63.50 Kg., en caída libre, desde 76 cm. En suelos granulares densos o muy cementados, se utiliza una puntaza ciega de forma cónica, con lo que no se obtiene muestra.

La procedencia, tipo y profundidad de las muestras obtenidas, y los valores de golpeo de los ensayos realizados en el sondeo, se indican en la siguiente tabla:

Sondeo	Profundidad (m)	Tipo	N <sub>30</sub>
S-1	1.00-1.60	SPT	13
S-1	3.00-3.60	SPT	7
S-1	4.40-5.00	SPT	15

Las muestras obtenidas debidamente etiquetadas, se llevaron al laboratorio para la preparación de los distintos ensayos.

	Francisco José Pericás Sancho	Director Laboratorio	Fecha 09/08/2021
	<b>C2C Servicios Técnicos de Inspección, S. L.</b> C/ Alto Turia, 9, Pol. La Cova, Manises (Valencia). Tel.: 96 127 34 66		

Peticionario	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.	Informe: 6658/21	Pág. 4
Asunto	CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS	Localización	L'ALCUDIA 09/08/21

### 3 RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

#### 3.01 Ámbito geológico

La población de L'Alcudia se sitúa en la llanura cuaternaria del Golfo de Valencia, por la cual discurre el curso inferior del río Júcar. Geológicamente se encuentra situada en las estribaciones orientales de la Rama Sur de la Cordillera Ibérica y en el comienzo de la zona de subsidencia del Mioceno Superior que se hunde hacia el mar Mediterráneo.


L'Alcudia se encuentra situado en la margen derecha del río Magro, en la llanura de inundación del mismo antes de su unión con el río Júcar. El núcleo urbano actual se apoya sobre materiales aportados por el río Magro, y sobre depósitos más antiguos de un glacis distal que aparecen más consolidados.

En general los depósitos corresponden a materiales detríticos finos con predominio de las fracciones limosas y arenosas sobre las arcillosas. Los depósitos de inundación son principalmente de desbordamiento donde han primado los fenómenos de decantación sobre los de corriente.

#### 3.02 Caracterización geotécnica

Los materiales encontrados en profundidad corresponden a una serie de limos y arenas con proporciones variables. Todo ello bajo un nivel delgado de terreno vegetal.

**Nivel I. Terreno vegetal.-** Materiales iniciales de carácter orgánico que constan principalmente de limos arenosos con restos de raíces. Este nivel ha sido prospectado entre las profundidades indicadas en la siguiente tabla:

	Francisco José Pericás Sancho	Director Laboratorio	Fecha 09/08/2021
	C2C Servicios Técnicos de Inspección, S. L. C/ Alto Turia, 9, Pol. La Cova, Manises (Valencia). Tel.: 96 127 34 66		



Peticionario	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.	Informe: 6658/21	Pág. 5
Asunto	CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS	Localización	L'ALCUDIA 09/08/21

<b>Prospección</b>	<b>S-1</b>
<b>Profundidad</b>	0.00-0.60

Por las características de este nivel será necesario eliminarlo para la ejecución de los nuevos viales.

**Nivel II. Limos algo arenosos.-** Nivel natural de limos color marrón a marrón oscuro con arenas y algunos carbonatos intercalados hacia techo.

El nivel ha sido prospectado entre las profundidades indicadas en la siguiente tabla:


<b>Prospección</b>	<b>S-1</b>
<b>Profundidad</b>	0.60-4.00

Los valores de golpeo obtenidos en los ensayos SPT indican una compacidad suelta-compacta.

Los parámetros geotécnicos que presentan estos materiales son:

Densidad	1.8 t/m <sup>3</sup> .
Cohesión	0 kp/cm <sup>2</sup>
Angulo de rozamiento	29°

Los ensayos de laboratorio efectuados en las muestras extraídas de este nivel, se obtienen los siguientes resultados:

	Francisco José Pericás Sancho	Director Laboratorio	Fecha 09/08/2021
	<b>C2C Servicios Técnicos de Inspección, S. L.</b> C/ Alto Turia, 9, Pol. La Cova, Manises (Valencia). Tel.: 96 127 34 66		

Peticionario	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.	Informe: 6658/21	Pág. 6
Asunto	CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS	Localización	L'ALCUDIA 09/08/21

Prospección	Profundidad (m)	# 0.08	wl	I.P.	S.U.C.S.	M.O. (%)	Sales Solubles (%)
S-1	1.00-1.60	75.5	-	N.P.	ML	0.21	0.1285

Se trata de materiales asimilables a SUELO TOLERABLE por el alto porcentaje de finos.

**Nivel III. Arenas.-** Nivel final de arenas color marrón claro.


El nivel ha sido prospectado entre las profundidades indicadas en la siguiente tabla:

<b>Prospección</b>	S-1
<b>Profundidad</b>	4.00->5.00

Los valores de golpeo obtenidos en el ensayo SPT indica una compacidad compacta.

Los parámetros geotécnicos que presentan estos materiales son:

Densidad	1.9 t/m <sup>3</sup> .
Cohesión	0 kp/cm <sup>2</sup>
Angulo de rozamiento	31°


	Francisco José Pericás Sancho	Director Laboratorio	Fecha 09/08/2021
	C2C Servicios Técnicos de Inspección, S. L. C/ Alto Turia, 9, Pol. La Cova, Manises (Valencia). Tel.: 96 127 34 66		

Peticionario	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.	Informe: 6658/21	Pág. 7	
Asunto	CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS	Localización	L'ALCUDIA	09/08/21

### 3.03 Aspectos hidrogeológicos

No se ha registrado la presencia de agua libre en el sondeo efectuado, hasta una profundidad máxima de 5.00 m desde la cota de inicio del mismo por lo que no es esperable que pueda alcanzar de forma permanente al firme ni excavaciones proyectadas. No obstante habrá que tener en cuenta que la proximidad al río Magro puede provocar circulación superficial de aguas procedentes del cauce.

La permeabilidad de los materiales será media-baja para los terrenos naturales limosos con arenas ( $K= 1 \times 10^{-6}$  m/s).


	Francisco José Pericás Sancho	Director Laboratorio	Fecha 09/08/2021
	<b>C2C Servicios Técnicos de Inspección, S. L.</b> C/ Alto Turia, 9, Pol. La Cova, Manises (Valencia). Tel.: 96 127 34 66		

Peticionario	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.	Informe: 6658/21	Pág. 8	
Asunto	CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS	Localización	L'ALCUDIA	09/08/21

#### 4 ANÁLISIS GEOTÉCNICO

En función del sondeo realizado, se establece el siguiente modelo de explanada:

Nivel	Naturaleza	Espesor Máximo	Profundidad (m)
I	Terreno vegetal	0,60 m	De 0,00 a 0,60
II	Limos con arenas TOLERABLE de compacidad suelta-muy suelta	3,40 m	De 0,60 a 4,00
III	Arenas de compacidad compacta	>1,00 m	De 4,00 a >5,00

	Francisco José Pericás Sancho	Director Laboratorio	Fecha 09/08/2021
	<b>C2C Servicios Técnicos de Inspección, S. L.</b> C/ Alto Turia, 9, Pol. La Cova, Manises (Valencia). Tel.: 96 127 34 66		




Peticionario	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.	Informe: 6658/21	Pág. 9	
Asunto	CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS	Localización	L'ALCUDIA	09/08/21

## 5 ESTABILIDAD DE EXCAVACIONES/TALUDES

Las excavaciones proyectadas en la zona investigada pueden alcanzar una profundidad alrededor de unos 2.5-3.0 m atravesando el terreno vegetal y los materiales limosos sueltos-muy sueltos, por lo que será recomendable preveer algún método de sostenimiento para acometer la excavación mencionada.

## 6 RIPABILIDAD

Los materiales objeto de excavación podrán ser retirados con los medios habituales.

	Francisco José Pericás Sancho	Director Laboratorio	Fecha 09/08/2021
	<b>C2C Servicios Técnicos de Inspección, S. L.</b> C/ Alto Turia, 9, Pol. La Cova, Manises (Valencia). Tel.: 96 127 34 66		

Peticionario	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.	Informe: 6658/21	Pág. 10
Asunto	CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN ENTRE C/ BOLLENE Y URB. ISABEL TOMÁS	Localización	L'ALCUDIA 09/08/21


Los resultados del presente informe se basan en los datos obtenidos en la prospección, en la experiencia de la zona y en correlaciones sancionadas por la práctica, siendo aplicables en un entorno razonablemente cercano a los puntos prospectados.

Independientemente de las recomendaciones establecidas, corresponderá a la Dirección Facultativa la adopción de las soluciones y medidas que estime oportunas. Quedamos a disposición de la Dirección Técnica de la obra.

Manises, a 9 de Agosto de 2021



Francisco José Pericás Sancho  
Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Colegiado nº 15277

	Francisco José Pericás Sancho	Director Laboratorio	Fecha 09/08/2021
	<b>C2C Servicios Técnicos de Inspección, S. L.</b> C/ Alto Turia, 9, Pol. La Cova, Manises (Valencia). Tel.: 96 127 34 66		



# **ANEJO I:**

**. Situación de sondeo**









## **ANEJO II:**

**. Columna de sondeo**

OBRA: <b>NUEVA URBANIZACIÓN</b> <b>NUEVA URBANIZACIÓN - L'ALCUDIA - VALENCIA</b>	SONDEO: <b>SR - 1</b> HOJA <b>1 DE 1</b>
---	---

PETICIONARIO: <b>GRUPO DAYHE DEVELOPMENT &amp; INVESTMENT, S.L.</b>	FECHA COMIENZO <b>14/07/2021 (13:00)</b> FECHA FINALIZ. : <b>14/07/2021 (15:00)</b>
---	--

N.F.	COTA (m)		LITOLOGÍA	ENSAYOS DE CAMPO						N <sub>90</sub>	DESCRIPCIÓN ESTRATIGRÁFICA
	REL.	COTA		TIPO	GOLPEO						
					15	15	15	15			
	0,0									<b>T.V LIMO-ARENOSO</b>	
	-0,5		-0,60							<b>MARRÓN OSCURO</b>	
	-1,0										
	-1,5			SPT (-1,00:-1,60)	7	7	6	5	13	<b>ARENAS LIMOSAS MARRÓN CON</b>	
	-2,0									<b>ALGUNOS CARBONATOS INTERCALADOS</b>	
	-2,5										
	-3,0			SPT (-3,00:-3,60)	3	3	4	4	7	<b>LIMOS ALGO ARENOSOS COLOR</b>	
	-3,5									<b>MARRÓN OSCURO</b>	
	-4,0										
	-4,5			SPT (-4,40:-5,00)	9	9	6	5	15	<b>ARENAS MEDIAS COLOR MARRÓN CLARO</b>	
	-5,0										

**FIN DEL SONDEO**

NOTA: N.F.: Nivel freático M.A: MUESTRA ALTERADA MRG: Muestra Inalterada con tomamuestras de pared gruesa SPT: ensayo penetración dinámica estándar



## **ANEJO III:**

**. Actas de ensayos de campo**



**C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.**  
C/ Alto Turia, nº 9 - Pol. Industrial "La Cova"  
46490 - Manises (Valencia)  
Tf.: 96 127 34 66  
e-mail: c2c@c2c-sti-com / Web: www.c2c-sti.com

**CÓDIGO DEL ACTA:** 21-10676  
**FECHA DEL ACTA:** 19/07/2021  
**CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:** GTC-6659/2021  
**FECHA DE REGISTRO DE LA MUESTRA O ACTIVIDAD:** 15/07/2021  
**MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:** ET  
**MODALIDAD DE MUESTREO:** ML

**Nº INFORME:** 6659/21  
**COD. CLIENTE:** 2490  
**REF. OBRA:** 18868

**ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS**

**CLIENTE:** Grupo Dayhe Development & Investment, S.L.  
**DIRECCIÓN:** C/ Polígono, Nº 1 - Nave 3-Aldaya- 46960 Valencia  
**CIF:** ESB97881742  
**OBRA:** -L'Alcudia- 46250 Valencia  
**DENOMINACIÓN:** Nueva Urbanización  
**Nº DE SONDEO:** 1

**FECHA DE INICIO Y HORAS:** 14/07/2021 13:10  
**FECHA DE FIN Y HORAS:** 14/07/2021 15:00  
**CONDICIONES METEOROLÓGICAS:** Soleado  
**SONDISTA:** Manuel Javier Cuesta Cervera  
**AYUDANTE-SONDISTA:** Gustavo Álvarez  
**TIPO DE SONDEO:** Geotécnico  
**EQUIPO DE:** TP-30

**DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS**

<input type="checkbox"/>	TOMA DE MUESTRAS INALTERADAS EN SONDEOS CON TOMAMUESTRAS DE PARED DELGADA TIPO SHELBY: ASTM-D1587-00, XP P94-202	<input type="checkbox"/>	TOMA DE MUESTRAS A ROTACIÓN CON TUBO TOMAMUESTRAS DOBLE (BATERÍA DOBLE): ASTM-D2113-99, XP P94-202
<input type="checkbox"/>	TOMA DE MUESTRAS INALTERADAS EN SONDEOS CON TOMAMUESTRAS DE PARED DELGADA DE PISTÓN FIJO: XP P94-202	<input type="checkbox"/>	TOMA DE MUESTRAS A ROTACIÓN CON TUBO TOMAMUESTRAS TRIPLE (BATERÍA TRIPLE): XP P94-202
<input type="checkbox"/>	TOMA DE MUESTRAS CON TOMAMUESTRAS DE PARED GRUESA CON ESTUCHE INTERIOR: XP P94-202	<input type="checkbox"/>	TOMA DE MUESTRAS A ROTACIÓN CON TUBO TOMAMUESTRAS TRIPLE (BATERÍA TRIPLE) CON EXTENSIÓN DE PARED DELGADA: XP P94-202
<input checked="" type="checkbox"/>	TOMA DE MUESTRAS A ROTACIÓN CON TUBO TOMAMUESTRAS SIMPLE (BATERÍA SIMPLE): ASTM-D2113-99, XP P94-202	<input checked="" type="checkbox"/>	ENSAYO DE PENETRACIÓN Y TOMA DE MUESTRAS CON EL PENETRÓMETRO DE TOMA DE MUESTRAS ESTÁNDAR (SPT): UNE 103-800-1992
<input type="checkbox"/>	TOMA DE MUESTRAS DE AGUA PARA ANÁLISIS QUÍMICO : ANEJO 5 EHE	<input type="checkbox"/>	RQD

**RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS**

TOMA DE DATOS				NIVEL FREÁTICO:			HORA:				TOMA MUESTRA DE AGUA:										
PROFUNDIDAD		LONGITUD		RQD	MANIOBRAS	CORONA		PERFORACIÓN				REVEST.		MUESTRAS SPT o MRG							
DE	A	TESTIGO (m)				W/D/L	Diám, mm	MÉTODO (G/R/P)	AGUA		SECO	FLUIDO	W/D	Diám, mm	Nº	DESCENSO INICIAL (cm)	Nº DE GOLPES				
							COLOR	PERDIDA							N15	N15	N15	N30			
1	0,00	0,30	0,30		MBR	w	101	R			X										
2	0,30	1,00	0,70		MBR	w	101	R			X										
3	1,00	1,60	0,60		SPT - 1	w	51	G						1	7	7	6	13			
4	1,60	2,80	1,20		MBR	w	101	R			X										
5	2,80	3,00	0,20		MBR	w	101	R			X										
6	3,00	3,60	0,60		SPT - 2	w	51	G						2	3	3	4	7			
7	3,60	4,10	0,50		MBR	w	101	R			X										
8	4,10	4,40	0,30		MBR	w	101	R			X										
9	4,40	5,00	0,60		SPT - 3	w	51	G						3	9	9	6	15			

DE	A	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	
1	0,00	0,30	Terreno vegetal
2	0,30	1,00	Arenas
3	1,00	1,60	Arenas
4	1,60	2,80	Limos arenosos
5	2,80	3,00	Limos arenosos
6	3,00	3,60	Limos arenosos
7	3,60	4,10	Limos arenosos
8	4,10	4,40	Arenas
9	4,40	5,00	Arenas cambio a gravas

ABREVIATURAS	
G/R/P: Golpeo / Rotación / Presión	SHE: Muestra inalterada tipo Shelby (Aceros)
W/D/L: Corona de vidia / diamante / lodos	MRG: Muestra de pared gruesa (PVC)
BATERÍA: B (sencilla) / T (doble)	MP: Muestra parafinada
RVT: Revestimiento (metálico)	Fluidos de perforación:
SPT: Ensayo de penetración estándar	A: Agua P: Polímero L: Lodo
SPT PC: Ensayo de penetración estándar puntaza ciega	R: Rechazo
Z: Cota de la boca del sondeo	

CARACTERÍSTICAS		
	SPT	MRG
<b>DISPOSITIVO GOLPEO</b>	TP-30	TP-30
<b>MASA DISPOSITIVO</b>	< 115 Kg	< 115 Kg
<b>FRECUENCIA GOLPEO</b>	< 30 golpes/minuto	< 30 golpes/minuto
<b>DIÁMETRO VARILLAJE</b>	50 mm	50 mm
<b>MASA VARILLAJE</b>	7,252 Kg/ml	7,252 Kg/ml

**OBSERVACIONES:**

**DATOS COMPLEMENTARIOS DE LOS ENSAYOS:**

**C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.**  
C/ Alto Turia, 9  
Polígono Industrial LA COVA  
46940 MANISES (Valencia)  
C.I.F.: B98462252

Francisco José Pericás Sancho  
Jefe de Área

Manises (Valencia)- 19 de julio de 2021

Laboratorio de Ensayos Acreditado por declaración responsable según Decreto 410/2010 e inscrito en el Registro General del CTE

Estos resultados solo afectan al material o al elemento de obra ensayado. Esta prohibida la reproducción total o parcial sin la aprobación por escrito de C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.





## **ANEJO IV:**

**. Actas de ensayos de laboratorio**

**C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.**

C/ Alto Turia, nº 9 - Pol. Industrial "La Cova"  
 46490 - Manises (Valencia)  
 Tf.: 96 127 34 66  
 e-mail: c2c@c2c-sti.com / Web: www.c2c-sti.com

CODIGO DE IDENTIFICACION DE LA MUESTRA O ACTIVIDAD	FECHA DE MUESTREO O ACTIVIDAD	CODIGO ACTA	FECHA ACTA	EXPEDIENTE
-6668/2021	15/07/2021	21-11287	26/07/2021	12635

\*

**DESCRIPCION DE LOS ENSAYOS:**

Granulometría de suelos por tamizado. UNE 103-101-95  
 Límites de Atterberg. UNE 103-103-94, UNE 103-104-93  
 Contenido en materia orgánica. Método del permanganato. UNE 103-204-93  
 Fecha Inicio y Fin del ensayo: 21/07/2021 / 22/07/2021

DESTINATARIO

Página 1/2

**Grupo Dayhe Development & Investment, S.L.**  
**C/ Polígono, Nº 1 - Nave 3**  
**46960-Aldaya**  
**Valencia**

**ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO****DATOS DE IDENTIFICACION DEL PETICIONARIO**

Código Cliente: 2490: Grupo Dayhe Development & Investment, S.L.,  
 C/ Polígono, Nº 1 - Nave 3, 46960-Aldaya, Valencia

Código de Obra 18868:  
 Nueva Urbanización, L'AlcudiaValencia

Modalidad de Control de Calidad: ET

Modalidad de Muestreo: **ML Muestreado por laboratorio**

Tipo material: Suelo

Su Ref./Procedencia: -S1 (1.00)

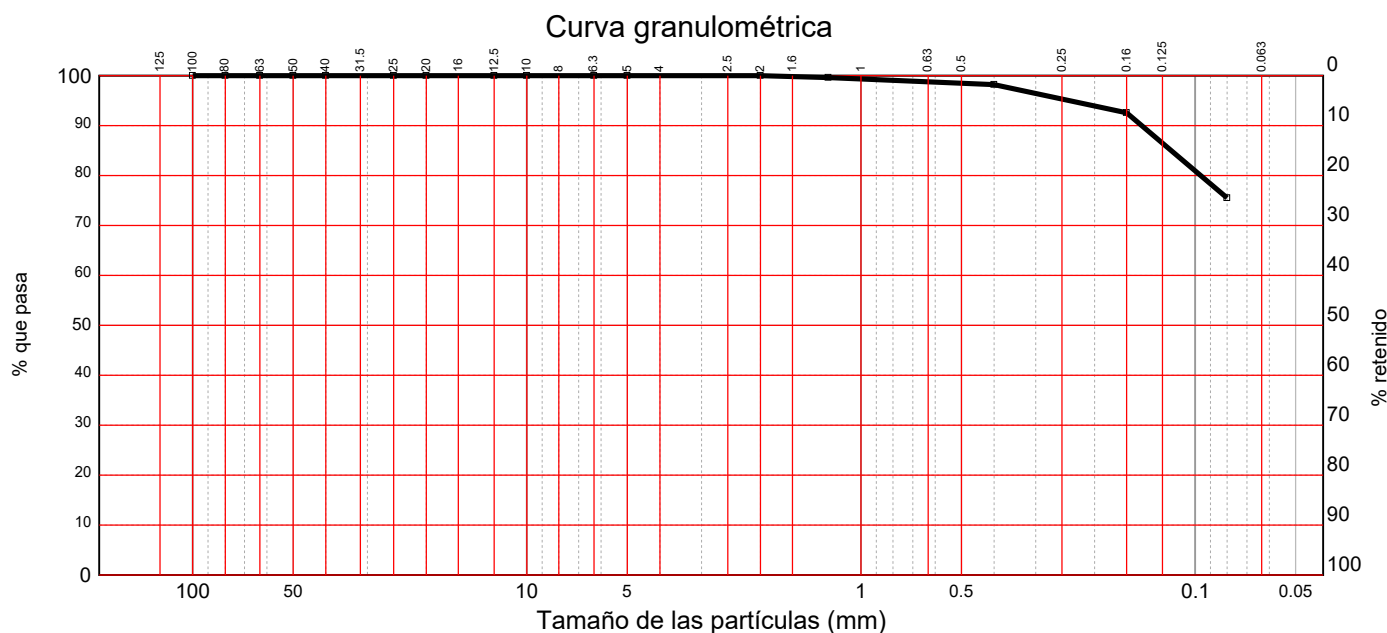
Descripción: SPT

Cantidad: 2 kg.

Recogido en: Obra

**RESULTADOS DEL ENSAYO****Ensayo 10.28 - Granulometría de suelos por tamizado. S/UNE 103101:1995**

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	93	75.5



Fecha inicio	21/07/2021	Fecha fin	22/07/2021
Datos complementarios			
Observaciones			

**DATOS COMPLEMENTARIOS DE LA MUESTRA****OBSERVACIONES**

Este acta de ensayos sólo afecta a los materiales o elementos sometidos a ensayo.  
 Se prohíbe la reproducción total o parcial sin la aprobación por escrito de C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.

TÉCNICO JEFE DE ÁREA



Fdo.: Francisco José Pericás Sancho



Manises (Valencia) a, 26 de julio de 2021

**C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.**

C/ Alto Turia, nº 9 - Pol. Industrial "La Cova"  
46490 - Manises (Valencia)  
Tf.: 96 127 34 66  
e-mail: c2c@c2c-sti.com / Web: www.c2c-sti.com

CODIGO DE IDENTIFICACION DE LA MUESTRA O ACTIVIDAD	FECHA DE MUESTREO O ACTIVIDAD	CODIGO ACTA	FECHA ACTA	EXPEDIENTE
-6668/2021	15/07/2021	21-11287	26/07/2021	12635

\*

**DESCRIPCION DE LOS ENSAYOS:**

Granulometría de suelos por tamizado. UNE 103-101-95  
Límites de Atterberg. UNE 103-103-94, UNE 103-104-93  
Contenido en materia orgánica. Método del permanganato. UNE 103-204-93  
Fecha Inicio y Fin del ensayo: 21/07/2021 / 22/07/2021

DESTINATARIO

Página 2/2

**Grupo Dayhe Development & Investment, S.L.**  
**C/ Polígono, Nº 1 - Nave 3**  
**46960-Aldaya**  
**Valencia**

**ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO****DATOS DE IDENTIFICACION DEL PETICIONARIO**

Código Cliente: 2490: Grupo Dayhe Development & Investment, S.L.,  
C/ Polígono, Nº 1 - Nave 3, 46960-Aldaya, Valencia

Código de Obra 18868:  
Nueva Urbanización, L'AlcudiaValencia

Modalidad de Control de Calidad: ET

Modalidad de Muestreo: **ML Muestreado por laboratorio**

Tipo material: Suelo

Su Ref./Procedencia: -S1 (1.00)

Descripción: SPT

Cantidad: 2 kg.

Recogido en: Obra

**RESULTADOS DEL ENSAYO**

Límites de Atterberg. S/UNE 103-103-94, UNE 103-104-93 - Fecha inicio: 21/07/2021 Fecha fin: 21/07/2021

Observaciones

MATERIAL NO PLÁSTICO

Contenido en materia orgánica. Método del permanganato S/UNE 103-204-93 - Fecha inicio: 22/07/2021 Fecha fin: 22/07/2021

MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE (media de dos determinaciones) % 0.21

Datos complementarios del ensayo

Observaciones

**DATOS COMPLEMENTARIOS DE LA MUESTRA****OBSERVACIONES**

Este acta de ensayos sólo afecta a los materiales o elementos sometidos a ensayo.  
Se prohíbe la reproducción total o parcial sin la aprobación por escrito de C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.

TÉCNICO JEFE DE ÁREA



Fdo.: Francisco José Pericás Sancho



Manises (Valencia) a, 26 de julio de 2021

**C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.**

C/ Alto Turia, nº 9 - Pol. Industrial "La Cova"  
46490 - Manises (Valencia)  
Tf.: 96 127 34 66  
e-mail: c2c@c2c-sti.com / Web: www.c2c-sti.com

CODIGO DE IDENTIFICACION DE LA MUESTRA O ACTIVIDAD	FECHA DE MUESTREO O ACTIVIDAD	CODIGO ACTA	FECHA ACTA	EXPEDIENTE
-6668/2021	15/07/2021	21-11288	26/07/2021	12635

\*

**DESCRIPCION DE LOS ENSAYOS:**

Determinación del contenido en sales solubles de los suelos. NLT-114/99

Fecha Inicio y Fin del ensayo: 22/07/2021 / 26/07/2021

DESTINATARIO

Página 1/1

**Grupo Dayhe Development & Investment, S.L.**  
**C/ Polígono, Nº 1 - Nave 3**  
**46960-Aldaya**  
**Valencia**

**ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO****DATOS DE IDENTIFICACION DEL PETICIONARIO**Código Cliente: 2490: Grupo Dayhe Development & Investment, S.L.,  
C/ Polígono, Nº 1 - Nave 3, 46960-Aldaya, ValenciaCódigo de Obra 18868:  
Nueva Urbanización, L'AlcudiaValencia

Modalidad de Control de Calidad: ET

Modalidad de Muestreo: **ML Muestreado por laboratorio**

Tipo material: Suelo

Su Ref./Procedencia: -S1 (1.00)

Descripción: SPT

Cantidad: 2 kg.

Recogido en: Obra

**RESULTADOS DEL ENSAYO**

Determinación del contenido en sales solubles de los suelos S/NLT-114/99 - Fecha inicio: 22/07/2021 Fecha fin: 26/07/2021

Sales solubles en 100 g suelo g 0.1285

Datos complementarios del ensayo

Observaciones

**DATOS COMPLEMENTARIOS DE LA MUESTRA****OBSERVACIONES**

Este acta de ensayos sólo afecta a los materiales o elementos sometidos a ensayo.  
Se prohíbe la reproducción total o parcial sin la aprobación por escrito de C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.

TÉCNICO JEFE DE ÁREA



Fdo.: Francisco José Pericás Sancho



Manises (Valencia) a, 26 de julio de 2021





## **ANEJO V:**

**. Reportaje fotográfico**



Fotografía 1: Sondeo S-1. De 0,00 a 2,80 m



Fotografía 2: Sondeo S-1. De 2,80 a 3,00 m



Fotografía 3: Vista del emplazamiento de la maquinaria para el sondeo S-1.

NUEVA URBANIZACIÓN		
Título: <b>REPORTAJE FOTOGRÁFICO</b>	Fecha: <b>JULIO 21</b>	Localización: <b>NUEVA URBANIZACIÓN - L'ALCUDIA</b>
Cliente: <b>GRUPO DAYHE DEVELOPMENT &amp; INVESTMENT, S.L.</b>	Ref: 6658/21 Localidad: <b>L'ALCUDIA</b>	Realización: <b>C2C Servicios Técnicos de Ins</b> S. L.





Fotografía 4: Vista de la superficie de la parcela.

## NUEVA URBANIZACIÓN

Título: <b>REPORTAJE FOTOGRÁFICO</b>	Fecha: <b>JULIO 21</b>	Localización: <b>NUEVA URBANIZACIÓN - L'ALCUDIA</b>
Cliente: <b>GRUPO DAYHE DEVELOPMENT &amp; INVESTMENT, S.L.</b> Ref: 6658/21	Localidad: <b>L'ALCUDIA</b>	Realización: <b>C2C Servicios Técnicos de Ins</b> <b>S. L.</b>



*ANEJO G6: PLANEAMIENTO  
URBANÍSTICO. JUSTIFICACIÓN DEL  
CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA  
DE ACCESIBILIDAD*



**ANEJO G6**  
**PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.**  
**JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE**  
**ACCESIBILIDAD**

**ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO DEL DOCUMENTO. NORMATIVA APLICABLE.....	3
2.	DATOS DEL PROYECTO .....	4
3.	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO MUNICIPAL.....	4
4.	PLANIFICACIÓN DE ESPACIOS URBANOS ADAPTADOS.....	5
4.1.	ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.....	5
4.2.	ITINERARIOS ADAPTADOS.....	5
4.3.	PAVIMENTACIÓN.....	6
4.4.	MOBILIARIO URBANO .....	6
4.5.	JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO NORMATIVA ACCESIBILIDAD .....	6

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO. NORMATIVA APLICABLE

El objeto del presente documento es comprobar, por un lado, la adecuación del proyecto al planeamiento urbanístico vigente y, por otro, que las actuaciones recogidas en el presente proyecto cumplen la normativa vigente sobre accesibilidad.

La normativa objeto de aplicación es la siguiente:

### LEGISLACIÓN ESTATAL

- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Derogada por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprobaron las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Recientemente derogada y sustituida por la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados, BOE núm. 187, de 06/08/2021.

### LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
- Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.
- Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje.

### PLANEAMIENTO MUNICIPAL

- Plan General de Ordenación Urbana de L'Alcúdia, aprobado definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo en sesión de 31 de julio de 2002, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de fecha de 6 de noviembre de 2002.
- Modificación Puntual nº8 del PGOU de L'Alcúdia, aprobada por el Ayuntamiento de L'Alcúdia en sesión de Pleno de fecha 7 de julio de 2009, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de fecha 27 de octubre de 2010.

- Modificación Puntual nº14 del PGOU de L'Alcúdia, aprobada por el Ayuntamiento de L'Alcúdia en sesión de Pleno de fecha 30 de junio de 2020, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de fecha 15 de julio de 2020.

## 2. DATOS DEL PROYECTO

<b>DETALLE</b>	Proyecto de urbanización de la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia (Valencia).
<b>CÓDIGO POSTAL</b>	46250.
<b>MUNICIPIO</b>	L'Alcúdia
<b>PROVINCIA</b>	Valencia
<b>PROYECTISTA</b>	José Ramón Ortiz González. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 6.343 <i>Ortiz Aguado Ingeniería y Gestión, S.L.</i> <i>Grupo Dayhe Development &amp; Investment, S.L.</i>

## 3. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO MUNICIPAL

Consultado el vigente PGOU de L'Alcúdia, así como sus modificaciones puntuales nº8 y nº14, se comprueba que el ámbito del proyecto urbanización se encuentra en suelo urbanizable residencial de la localidad, correspondiente a la Unidad de Ejecución 07.2b. La ordenación vigente busca completar la ejecutada al sur en la urbanización Ismael Tomás, prolongando 3 de sus 4 viales en dirección norte y cerrando la trama viaria con un nuevo vial transversal que, a su vez, se conectará con la calle Bollene, en el polígono industrial colindante. De esta forma se crean dos nuevas manzanas residenciales de tipología AIS-1, una al oeste y otra al noreste, una manzana destinada a equipamientos, con forma sensiblemente rectangular y que, dada su posición centrada, también se configurará como una dotación de la urbanización ya existente, así como una pequeña zona verde en el límite oeste junto a la Calle Bollene que completa la gran zona verde prevista por el PGOU al norte para amortiguación entre los distintos usos de la zona.

El objeto del presente proyecto se centra, por lo tanto, en urbanizar la red viaria y la pequeña zona verde planificada para dicha unidad de ejecución.

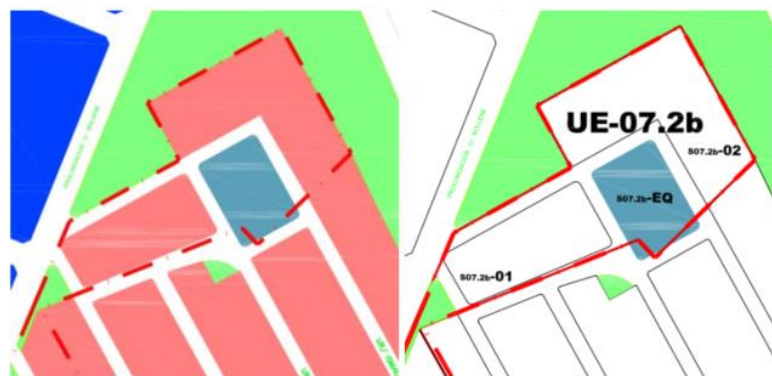


Figura 1. Vista general de la ordenación pormenorizada prevista para la Unidad de Ejecución 07.2b (Fuente: Planos ORD-01 "Zonificación" y ORD-02 "Alineaciones" de la modificación núm. 8 del PGOU).

## 4. PLANIFICACIÓN DE ESPACIOS URBANOS ADAPTADOS

Atendiendo a la Disposición transitoria única de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados, para el presente proyecto se opta por el cumplimiento de la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, en tanto que es previsible que el proyecto se apruebe definitivamente en breve y, en cualquier caso, durante el transcurso de los diez primeros meses posteriores a la entrada en vigor de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio (2 de enero de 2022, en consecuencia, hasta el 1 de noviembre de 2022).

### 4.1. ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

Atendiendo al Capítulo I del Título II del Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos, los elementos previstos en el proyecto cumplen los siguientes parámetros:

- 1) El trazado y diseño de los itinerarios públicos destinados al tránsito de peatones se realizará de forma que resultan accesibles y con ancho suficiente para permitir, al menos, el paso de una persona que circule en silla de ruedas junto a otra persona, posibilitando igualmente el de personas con limitación sensorial.
- 2) No habrá resaltes ni escalones aislados en ninguno de sus puntos.
- 3) En todo el ámbito habrá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
- 4) Los pavimentos serán antideslizantes y sin rugosidades diferentes de las propias del grabado de las piezas. Sus rejas y registros, situados en estos itinerarios, estarán en el mismo plano que el pavimento circundante.
- 5) El proyecto del determinará reglamentariamente el desnivel, longitud y pendiente de los pasos de peatones, no permitiéndose la existencia de escalones. Igualmente, determinarán las rampas entre planos de distinto nivel que posibilitan el paso de personas en sillas de ruedas, utilizando, además, en su inicio, pavimento de contextura diferente.
- 6) En el resto de espacios libres se establecen los mismos requisitos.

### 4.2. ITINERARIOS ADAPTADOS

El proyecto dispone de una serie de itinerarios adaptados que transcurren a lo largo del ámbito, permitiendo un recorrido seguro y sin obstáculos que no dispone de escalones ni resaltes aislados. Todos los pasos peatonales cumplen el artículo 19 y siguientes de la normativa estatal y, dado el ancho disponible de las aceras, con aceras rebajadas en esquinas a nivel de calzada.

- En líneas generales, todas las aceras laterales de las calles son accesibles, al menos, en el nivel de accesibilidad adaptado previsto en la normativa autonómica.



- En sentido transversal, el cruce con las calles circundantes prevé los correspondientes pasos de peatones adaptados.

En los pasos de peatones se coloca una franja de 60 cm de ancho de pavimento táctil indicador de botones y color rojo a lo largo del límite con la rigola.

Los vados de las aceras incorporan pavimento podotáctil direccional de 80 cm en toda su anchura, desde el abotonado junto a la rigola hasta la fachada más cercana y perpendicular a ésta.

Los planos laterales de los vados también se señalizan con pavimento de botones, en este caso de color gris para señalar la rampa de pendiente no superior al 8%.

#### 4.3. PAVIMENTACIÓN

La normativa vigente establece: pavimento duro, antideslizante y sin relieves. Los pavimentos de los itinerarios del ámbito son:

- Pavimento de baldosa hidráulica de dimensiones 20x20 cm y 3 cm de espesor, con acabado liso, en color uniforme. Ancho mínimo de 200 cm, pendiente no superior al 8%.
- Pavimento de baldosa hidráulica de dimensiones 20x20 cm y 3 cm de espesor, con acabado podotáctil de botones, color rojo o gris. Ancho de 60 cm.
- Pavimento de baldosa hidráulica de dimensiones 20x20 cm y 3 cm de espesor, con acabado podotáctil direccional, color rojo. Ancho de 80 cm.

#### 4.4. MOBILIARIO URBANO

Por último, en la definición del mobiliario urbano se tendrá en cuenta:

- Las señales de tráfico, carteles y, en general, cualquier elemento de señalización colocado en un itinerario o paso peatonal, se dispondrán de forma que no constituyan un obstáculo para las personas invidentes y las que se desplacen en silla de ruedas.
- No se colocarán obstáculos verticales en ningún punto de la zona de paso de peatones.
- Los elementos de mobiliario urbano de uso público como bancos, papeleras, fuentes y otros análogos, se situarán de manera que puedan ser utilizados por cualquier persona y no supongan obstáculo alguno para los transeúntes.

#### 4.5. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO NORMATIVA ACCESIBILIDAD

A continuación, se adjunta tabla resumen justificando los diferentes apartados establecidos por el Capítulo I del Título II del Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos, artículos 23 y siguientes:

Artículo	Normativa accesibilidad	x / ✓	Justificación
<b>CONDICIONES GENERALES</b>			
23	Espacios públicos urbanizados de nuevo desarrollo	✓	Aplicado en proyecto
24	Intervención en los espacios públicos urbanizados existentes	✓	Aplicado en proyecto

Artículo	Normativa accesibilidad	x / ✓	Justificación
<b>ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE</b>			
25	Altura libre de bordillo de aceras ≤ 12 cm	✓	Pinto de 10 cm
25	Áreas de descanso en intervalos ≤ 100 m, con bancos	✓	Aplicado en proyecto
25	Trazado ofrecerá visuales claras y será lo más rectilíneo	✓	Aplicado en proyecto
25	No vuelos y salientes en fachadas de > 10 cm, altura ≤ 2,2 m	✓	No aplica
25	Plataformas únicas de uso mixto	✓	No aplica
<b>ÁREAS DE ESTANCIA</b>			
26.2	Parques y jardines	✓	Aplicado en proyecto
26.3	Sectores de juego	✓	No aplica
27	Condiciones de las playas urbanas	✓	No aplica
<b>ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN</b>			
28.3	Pavimento itinerario peatonal accesible antideslizante	✓	Aplicado en proyecto
28.4	Rejillas y tapas resistentes a la deformación, antideslizantes	✓	Aplicado en proyecto
28.5	Vados vehiculares manteniendo alineado encintado de acera	✓	Aplicado en proyecto
28.5	Vados vehiculares sin pavimento táctil indicador	✓	Aplicado en proyecto
28.6	Rampas en el itinerario peatonal accesible	✓	No aplica
28.7	Formación de escaleras	✓	No aplica
28.8	Ascensores accesibles	✓	No aplica
28.9	Pasillos rodantes y escaleras mecánicas	✓	No aplica
<b>CRUCES ENTRE ITINERARIOS PEATONALES Y VEHICULARES</b>			
29.2	No se dispondrán en ángulos o chaflanes	✓	Aplicado en proyecto
29.2	Se evitará que se produzcan encharcamientos	✓	Aplicado en proyecto
29.3	Reductores de velocidad de tipo trapezoidal	✓	No aplica, no previstos
29.3	Marcas viales rectangulares del paso de peatones	✓	Aplicado en proyecto
29.4	Pasos peatonales a distinto nivel	✓	No aplica, no previstos
29.5	Isletas con longitud ≥ 180 cm	✓	No aplica, no previstos
29.6	Regulación de semáforos	✓	No aplica, no previstos
<b>MOBILIARIO URBANO</b>			
31.2	Cumplimiento Orden VIV/561/2010	✓	Aplicado en proyecto
31.3	Condiciones generales de diseño	✓	Aplicado en proyecto
31.4	Mobiliario urbano con vidrios	✓	No aplica, no previstos
31.5	Fuentes de agua con mecanismo accionamiento 80-90 cm	✓	No aplica, no previstos
31.6	Barandillas con barra o zócalo inferior, medible 15 cm suelo	✓	No aplica, no previstos
31.6	Pasamanos de escaleras y rampas	✓	No aplica, no previstos
31.7	Iluminación cumpliendo normativa alumbrado exterior	✓	Aplicado en proyecto
31.8	Mostradores de atención al público	✓	No aplica, no previstos
31.9	Cabinas de aseo público accesibles	✓	No aplica, no previstos
<b>ELEMENTOS VINCULADOS AL TRANSPORTE</b>			
32.1	Cumplimiento Orden VIV/561/2010	✓	Aplicado en proyecto
32.2	Plazas adaptadas localizadas lo más cercanas posibles	✓	No aplica, no previstos
32.2	Zona aproximación y transferencia de 120 cm, señalizada	✓	No aplica, no previstos
32.3	Carriles reservados al tránsito de bicicletas en la calzada	✓	No aplica, no previstos

Figura 2. Tabla resumen justificación cumplimiento normativa de accesibilidad.

***ANEJO G7: TRABAJOS PREVIOS.  
DEMOLICIONES Y REPOSICIONES***

## **ANEJO G7**

### **TRABAJOS PREVIOS. DEMOLICIONES Y REPOSICIONES**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO DEL DOCUMENTO.....	3
2.	EDIFICACIONES Y OTROS ELEMENTOS INCOMPATIBLES .....	3
2.1.	EDIFICACIONES .....	3
2.2.	PAVIMENTOS Y ENCINTADOS .....	3
2.3.	MUROS Y/O CERRAMIENTOS .....	4
2.4.	MOBILIARIO Y SERVICIOS URBANOS .....	4
2.5.	OTROS ELEMENTOS.....	5
3.	ELIMINACIÓN Y TRASPLANTE DE ARBOLADO .....	5
4.	SERVICIOS URBANOS AFECTADOS.....	5



## **1. OBJETO DEL DOCUMENTO**

El objeto principal de este anejo consiste en localizar los distintos servicios, edificaciones, elementos e infraestructuras que puedan verse afectados por la realización de las obras con el fin de determinar aquellos que deban demolerse, así como los que puedan interferir con éstas y deban reponerse, este último caso analizado en el anejo correspondiente de reposiciones de servicios urbanos.

Para llevar a cabo la realización de este anejo se ha procedido de la siguiente forma:

- Se ha consultado la información cartográfica disponible y el levantamiento topográfico realizado. Esta consulta se ha completado con la realización de visitas de campo.
- Se ha identificado la titularidad de los servicios afectados, consultando con las entidades y organismos titulares. Además, se ha solicitado información a dichas entidades, sobre planos de las canalizaciones, tuberías o líneas que quedan afectadas por las obras.
- Se ha analizado la posible interferencia de los diferentes servicios o elementos con la obra planteada.

Una vez estudiadas las posibles afecciones en las zonas de interés, se proponen los desvíos y las reposiciones necesarias, planteadas según el anejo correspondiente de reposiciones.

## **2. EDIFICACIONES Y OTROS ELEMENTOS INCOMPATIBLES**

En este apartado se analizan los diversos elementos que han de eliminarse por el desarrollo de las obras planteadas, como puedan ser edificaciones, muros y cerramientos, mobiliario urbano, pavimentos, etc. En algunos casos, además de su demolición también se deberá contemplar su reposición, aspecto que se recoge en el anejo correspondiente.

### **2.1. EDIFICACIONES**

No se localizan edificaciones incompatibles dentro del ámbito de urbanización y que, por tanto, deban ser demolidas.

### **2.2. PAVIMENTOS Y ENCINTADOS**

Dentro de la actuación se han de demoler aquellos pavimentos existentes que interfieran con la nueva urbanización diseñada, todos los encintados y pavimentos incompatibles con el nuevo diseño previsto, localizados principalmente en las calles Bollene y Joaquim Sanchis Nadal (Urb. Ismael Tomás).

Fundamentalmente se trata de pavimentos de aglomerado asfáltico a demoler en la calle Bollene, con su correspondiente encintado de bordillo y rigola, en la superficie necesaria para realizar las conexiones con los viales de la nueva urbanización. En la acera contraria a la actuación, será necesario demoler las zonas de acera de hormigón que deberán ser modificadas para incorporar vados peatonales.

En el caso de los viales de la urbanización Ismael Tomás, se trata únicamente del fresado de unos 5 cm del pavimento de aglomerado asfáltico existente para adaptarlo a las rasantes proyectadas, así

como la eliminación de los bordillos existentes que delimitan las pequeñas áreas ajardinadas situadas en el norte de dicha urbanización.

### 2.3. MUROS Y/O CERRAMIENTOS

La ejecución de los viales proyectados precisa la demolición del vallado situado entre las parcelas objeto de urbanización y la urbanización Ismael Tomás, ejecutado con muro bloque de hormigón y valla metálica.



Figura 1. Cerramientos existentes.

### 2.4. MOBILIARIO Y SERVICIOS URBANOS

Dentro de la actuación se presentan varios elementos de mobiliario y servicios urbanos que se han de eliminar, previendo su acopio para su posibles posterior recuperación en otras zonas o en la misma actuación. Son los siguientes:

- Señales de tráfico variadas sobre poste, a desmontar y/o trasladar, según el caso.
- Contenedores de residuos sólidos urbanos (recolocación y/o sustitución, según estado, a su nueva localización).
- Tapas de arquetas de diversos servicios, que deberán adecuarse a la nueva urbanización, según se detalla en los anejos y planos correspondientes.
- Horquillas metálicas de protección, a desmontar.



Figura 2. Elementos urbanos a eliminar o retirar.

## 2.5. OTROS ELEMENTOS

Por otra parte, será necesario eliminar las acequias a sección abierta existentes a lo largo del ámbito, cuyo trazado puede apreciarse en las siguientes figuras.



Figura 3. Acequias existentes, señalizadas en azul.

## 3. ELIMINACIÓN Y TRASPLANTE DE ARBOLADO

Dentro del ámbito existe vegetación que, dadas sus características y/o estado actual, es susceptible de ser trasplantada a otras zonas de la actuación, previéndose además la limpieza y desbroce de estas zonas no pavimentadas de la actuación. En ese sentido, existen ejemplares que deberán ser eliminados para ejecutar los viales proyectados, tanto situados en suelo rústico como aquellos situados en las zonas ya urbanizadas.



Figura 4. Arbolado existente.

En su caso, aquellos árboles que por sus características, porte o buen estado general sean susceptibles de ser trasplantados, deberán realizarse según las instrucciones de la Dirección Facultativa, en lugar indicados por estos. En los planos correspondientes se muestran los ejemplares cuyo trasplante se prevé inicialmente.

## 4. SERVICIOS URBANOS AFECTADOS

Los servicios urbanísticos que es necesario eliminar o desviar y reponer por motivo de las obras, aparte de la posible adecuación de arquetas, pozos, tapas y demás elementos a la rasante prevista para la urbanización, se realizan de acuerdo con las normas y previsiones de las compañías titulares de los mismos. Su tratamiento detallado se realiza en el anejo correspondiente.

*ANEJO G8: TRAZADO Y REPLANTEO.  
MOVIMIENTO DE TIERRAS*

## **ANEJO G8**

### **TRAZADO Y REPLANTEO. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

### **ÍNDICE GENERAL**

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	TRAZADO. CONDICIONANTES .....	3
2.1.	CONDICIONANTES EXTERNOS.....	3
2.2.	CONDICIONES EXIGIDAS A LA RED VIARIA .....	4
2.3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.....	5
3.	SECCIONES TRANSVERSALES .....	5
4.	BASES DE REPLANTEO .....	6
5.	LISTADOS DE COORDENADAS .....	8
5.1.	DATOS DE REPLANTEO EN PLANTA .....	8
5.2.	DATOS DE REPLANTEO EN ALZADO.....	10
6.	LISTADOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	13
6.1.	RESUMEN GENERAL .....	13
6.2.	LISTADOS DETALLADOS POR VIALES .....	13



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo de trazado y replanteo se realiza básicamente con el fin de describir el trazado proyectado para los diferentes elementos previstos y los condicionantes que han llevado al mismo, dando cumplimiento a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público que, en su artículo 231, indica la obligatoriedad del replanteo en todo proyecto.

En la definición del trazado de la urbanización se ha tenido en cuenta la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucción española de carreteras, la normativa vigente en materia de accesibilidad y las condiciones funcionales y dimensionales establecidas en la normativa urbanística de la Comunitat Valenciana (TRLOTUP), partiendo siempre de la ordenación vigente en el ámbito de la Unidad de Ejecución UE-07.2b definida por la "Modificación nº 8 del PGOU de L'Alcúdia, Texto refundido de junio de 2009", redactada por la Oficina Técnica Municipal del Ajuntament de L'Alcúdia y aprobada definitivamente por el Pleno, en sesión de fecha 7 de julio de 2009 (B.O.P. de Valencia nº 255, de 27 de octubre de 2010).

Por último, también se adjuntan los listados de mediciones correspondientes al movimiento de tierras de los diferentes viales que componen la urbanización.

## 2. TRAZADO. CONDICIONANTES

### 2.1. CONDICIONANTES EXTERNOS

La red viaria proyectada responde a la definida por el planeamiento vigente para esta zona de la localidad, considerando para ello la citada Modificación nº 8. Así, las alineaciones y anchos adoptados son fundamentalmente los previstos por dicho planeamiento, con pequeñas adecuaciones puntuales para tener en cuenta la realidad actualmente existente en la zona y la escala a la que se redactó el planeamiento vigente. A su vez, la red viaria está condicionada por:

- La propia topografía de la zona y su entorno.
- Los elementos actualmente existentes en la unidad (básicamente eriales entre los que se intercala arbolado y antiguas acequias de riego).
- Y los entronques con las calles que la rodean, Bollene al oeste y Joaquim Sanchis por el sur.

Atendiendo a lo anterior, en planta el trazado se adapta al previsto por la ordenación vigente, con pequeñas adaptaciones puntuales para tener en cuenta la realidad de la zona, pero sin modificar la distinción entre espacios públicos/privados prevista en el planeamiento citado, procediendo únicamente a la urbanización de las diferentes secciones. Por su parte, en alzado las rasantes definidas intentan conseguir varios objetivos: minimizar el movimiento de tierras, evitar la generación de puntos bajos donde se acumulen las aguas pluviales y garantizar un correcto drenaje de las mismas en relación con su entorno, pero también asegurar el correcto entronque con los viales del entorno y su adaptación a las edificaciones presentes. Esto último obliga a adaptarse básicamente a las rasantes actualmente disponibles en las calles Bollene y Joaquim Sanchis Nadal, con escaso margen de ajuste.

Por su parte, y para una correcta definición de la red viaria, se adjuntan en el presente anejo los listados de los viales en los que se incluyen coordenadas de los puntos del eje cada 20 m, y de los puntos singulares de los mismos, tanto en planimetría como en altimetría.

## **2.2. CONDICIONES EXIGIDAS A LA RED VIARIA**

Los viales definidos en la actuación parten de la geometría establecida por el documento de planeamiento antes citado, aunque es necesario diferenciar, por un lado, los denominados vial oeste (prolongación calle Clara Campoamor) y sur (calle Joaquim Sanchis Nadal), y por otro, los restantes viales internos de la unidad de ejecución, puesto que se contemplan anchos diferentes en ellos.

- En efecto, la ordenación vigente prevé todos los viales de la actuación con 8 m de ancho, a excepción del actualmente existente al sur (calle Joaquim Sanchis Nadal), con ancho variable que se ha fijado en 8,70 m en el presente proyecto. En consecuencia, el margen de actuación en dichos viales es mínimo y básicamente limitado a definir y diferenciar los espacios peatonales y los previstos para vehículos.
- No obstante, en el caso del vial oeste (prolongación calle Clara Campoamor) se ha adaptado su sección considerando el espacio libre (calificación de red viaria) situado por el planeamiento vigente en su margen oeste, entre dicho vial y la calle Bollene, todo ello de cara a mejorar las conexiones peatonales y motorizadas de la actuación (y de la urbanización Ismael Tomás situada al sur, actualmente conectada con el resto del municipio únicamente a partir de la calle Maguncia) con la zona industrial de L'Alcúdia, a partir de calle Bollene intersección con calle Minat.
- En línea con lo anterior, atendiendo a las indicaciones de los STM de L'Alcúdia en la parte más occidental del vial norte se ha previsto una sección de 10 m en lugar de 8 m, pero con esos 2 m adicionales situados en la zona verde prevista por el Plan General en su lado norte y con uso de acera. Todo ello para situar un aparcamiento en línea en este tramo de calle.
- El trazado en alzado se ha definido buscando un equilibrio con el relieve natural del terreno, de modo que las pendientes de los viales no resulten nulas (como ocurre actualmente en la zona), pero tampoco se produzcan movimientos de tierras exagerados que den lugar a grandes terraplenes inadecuados por su impacto paisajístico. A su vez, ha considerado el entronque con los viales existentes y las edificaciones actualmente presentes en el entorno. De la misma manera, las pendientes permitirán conectar adecuadamente las redes de aguas fecales y pluviales con las redes existentes en el entorno, en particular, en la calle Bollene.

En referencia al ancho de los viales y la distribución interna de su sección es necesario comentar que, para cumplir, por un lado, con la normativa vigente en materia de accesibilidad y, por otro, con la necesidad de disponer de una calzada libre de obstáculos de, al menos, 3,5 m para la libre circulación de vehículos de emergencia, se ha optado por distribuir la sección de 8 m de los viales interiores de la actuación en los siguientes elementos:

- Calzada central de, al menos, 4 m en todos los viales, ampliada hasta 5,50 m en aquellas zonas en las que el planeamiento lo permite (los citados viales oeste y sur), donde también se sitúa las reservas de plazas de aparcamiento públicas previstas en la actuación.
- Aceras laterales de, al menos, 2 m (1,80 m libres) en aquellos viales en los que el planeamiento contemple parcelas residenciales o equipamientos en sus márgenes, cumpliendo así la normativa de accesibilidad.

En consecuencia, en los viales todas las fachadas residenciales o de equipamientos tienen aceras adosadas de 2 m, que se situarán a distinto nivel (pinto de 10 cm) que la calzada central para, por un lado, no agravar los problemas puntuales de acumulación de agua en la zona (evitando su entrada en las parcelas) y, por otro, evitar el aparcamiento indiscriminado de vehículos en los viales, no reservando un espacio exclusivo para los peatones adaptado, en cualquier caso, a la normativa vigente.

Citar nuevamente el tramo más occidental del vial norte, donde se ha añadido un aparcamiento en línea de 2 m de ancho a partir de situar la acera del margen norte de esta calle en la zona verde colindante.

Por último, respecto a las plazas de aparcamiento en vía pública se cumple lo establecido al respecto por el TRLOTUP, en particular, su Anexo IV, apartado III.4.4, que establece una dotación mínima de 1 plaza por cada 4 habitantes, siendo exigidas para el presente caso 10 plazas y previstas 37.

Justificación plazas aparcamiento				
	Máximo	Real	Previsto	Observaciones
Nº viviendas	22 viv	16 viv	16 viv	Según ordenación vigente UE-07.2b
Nº habitantes	55 hab	40 hab	40 hab	Artículo 22.1 LOTUP (2,5 hab/viv)
Plazas en calle	14 plazas	10 plazas	37 plazas	Anexo IV LOTUP, III, 4.4 (1 plaza/4 hab)

Figura 1. Justificación plazas de aparcamiento para la actuación.

### 2.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Considerando lo anterior, la obra proyectada consiste fundamentalmente en la urbanización completa de todas las calles y espacios libres de la UE-07.2b de L'Alcúdia y su entronque con los viales colindantes, garantizando un acceso adecuado tanto a vehículos como a peatones y otros no medios no motorizados, disponiendo igualmente todos los servicios urbanos precisos.

Los viales tendrán las dimensiones previstas por el planeamiento vigente en cuanto a anchura, de forma que se diseñan las distintas calles mediante una plataforma a distinto nivel para peatones y vehículos que, en cualquier caso, cumpla la normativa de accesibilidad y seguridad ante emergencias.

## 3. SECCIONES TRANSVERSALES

Las secciones tipo propuestas en los distintos viales son las siguientes:

- **Vial Norte:** le corresponde un perfil transversal simétrico de 8 m de ancho, con calzada central de un único sentido de circulación de 4 m y aceras laterales a ambos lados de 2 m de ancho cada una. En su tramo más occidental se aumenta la sección hasta los 10 m, añadiendo un aparcamiento en línea de 2 m en el lado norte de este vial.

- **Vial Oeste (prolongación carrer Clara Campoamor):** le corresponde un perfil transversal simétrico de 9,50 m de ancho, con calzada central de un único sentido de circulación de 5,5 m (que incluye carril de 3,3 m y aparcamiento en línea de 2,2 m) y aceras laterales a ambos lados de 2 m de ancho cada una, eliminada la oeste en el tramo donde se prevé un espacio libre de amortiguación con la calle Bollene.
- **Vial Central (prolongación carrer Margarita Nelken):** le corresponde un perfil transversal simétrico de 8 m de ancho, con calzada central de un único sentido de circulación de 4 m y aceras laterales a ambos lados de 2 m de ancho cada una.
- **Vial Este (prolongación carrer Victoria Kent):** le corresponde un perfil transversal simétrico de 8 m de ancho, con calzada central de un único sentido de circulación de 4 m y aceras laterales a ambos lados de 2 m de ancho cada una.
- **Vial Sur (actual carrer Joaquim Sanchis Nadal):** le corresponde un perfil transversal asimétrico de 8,70 m de ancho, con acera sur existente de unos 1,25 m de ancho, nueva acera al norte de 2 m de ancho y calzada central de unos 5,45 m, reurbanizando y ampliando parcialmente la calzada ahora existente.

El valor del bombeo en las distintas calzadas se ha fijado en el 2%, no adoptándose valores superiores en las curvas de la urbanización debido el escaso desarrollo de las mismas y a las reducidas velocidades de circulación previstas. En el caso de las aceras y zonas de preferencia peatonal el bombeo previsto es del 1,50%, con pinto de 10 cm para facilitar la accesibilidad del proyecto.

#### 4. BASES DE REPLANTEO

Las bases de replanteo implantadas en el Sistema Geodésico ETRS89 y Proyección Cartográfica UTM en el Huso 30 Norte se describen en las tablas siguientes.



Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC-0	716.005,991	4.342.239,956	36,181
			

Figura 2. Base de replanteo de proyecto OC-0.



Base de Replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC-1	715.875,631	4.342.202,685	36,306
			

Figura 3. Base de replanteo de proyecto OC-1.



Base de Replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC-2	715.861,690	4.342.229,050	36,767
			

Figura 4. Base de replanteo de proyecto OC-2.



Base de Replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC-3	715.888,241	4.342.326,190	37,338
			

Figura 5. Base de replanteo de proyecto OC-3.



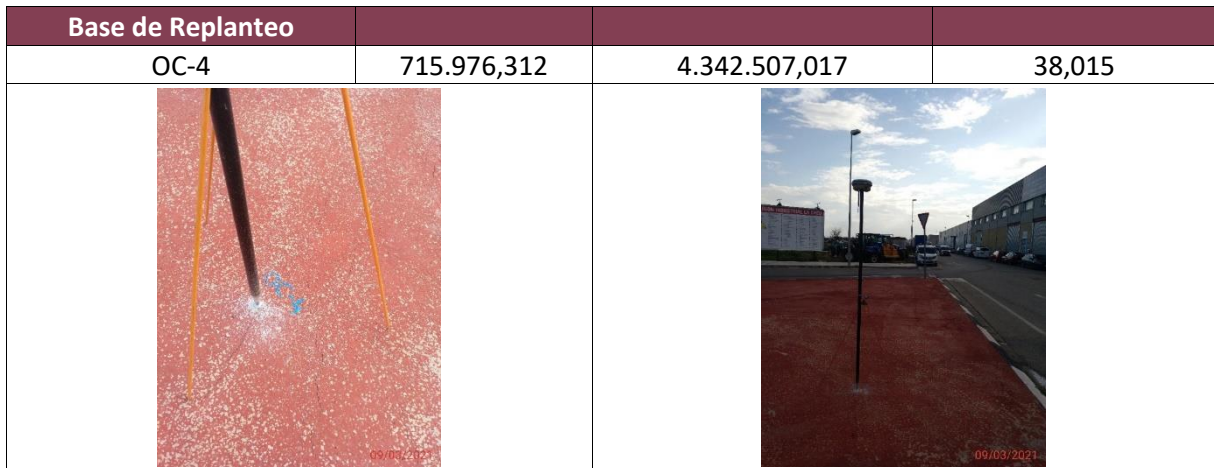


Figura 6. Base de replanteo de proyecto OC-4.

## 5. LISTADOS DE COORDENADAS

### 5.1. DATOS DE REPLANTEO EN PLANTA

#### 5.1.1 VIAL CENTRAL

P.K.	Ordenada	Abscisa	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+00.000	4,342,224.8523	715,978.6962	36,160	N 329.753605	70,839	Recta	
0+20.000	4,342,242.1297	715,968.6218	36,773	N 329.753605			
0+40.000	4,342,259.4070	715,958.5474	37,367	N 329.753605			
0+45.839	4,342,264.4514	715,955.6061	37,429	N 329.753605			
0+60.000	4,342,276.6844	715,948.4731	37,298	N 329.753605			
0+70.839	4,342,286.0481	715,943.0131	37,180	N 329.753605		Recta	

#### 5.1.2 VIAL ESTE

P.K.	Ordenada	Abscisa	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+00.000	4,342,246.6504	716,017.6837	36,150	N 332.016626	71,704	Recta	
0+20.000	4,342,264.3121	716,008.2994	36,830	N 332.016626			
0+40.000	4,342,281.9738	715,998.9151	37,504	N 332.016626			
0+46.703	4,342,287.8934	715,995.7698	37,600	N 332.016626			
0+60.000	4,342,299.6568	715,989.5711	36,593	N 332.213345			
0+68.554	4,342,307.2245	715,985.5834	37,384	N 332.213345			
0+71.704	4,342,309.9705	715,984.0394	37,350	N 330.652033		Recta	

#### 5.1.3 VIAL NORTE

P.K.	Ordenada	Abscisa	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+00.000	4,342,309.9705	715,984.0394	37,350	N 239.753605	139,271	Recta	
0+20.000	4,342,299.8961	715,966.7620	37,278	N 239.753605			
0+40.000	4,342,289.8217	715,949.4847	37,207	N 239.753605			
0+47.491	4,342,286.0481	715,943.0131	37,180	N 239.753605			

ANEJO G8: TRAZADO Y REPLANTEO. MOVIMIENTO DE TIERRAS

0+60.000	4,342,279.7473	715,932.2073	37,135	N 239.753605			
0+80.000	4,342,269.6729	715,914.9300	37,063	N 239.753605			
1+00.000	4,342,259.5985	715,897.6527	36,991	N 239.753605			
1+20.000	4,342,249.5241	715,880.3753	36,919	N 239.753605			
1+39.271	4,342,239.8168	715,863.7274	36,850	N 239.753605		Recta	

5.1.4 VIAL OESTE

P.K.	Ordenada	Abscisa	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+00.000	4,342,198.7880	715,881.2222	36,276	N 329.753605	39.989	Recta	
0+20.000	4,342,216.0654	715,871.1478	36,553	N 329.753605			
0+39.989	4,342,233.3328	715,861.0792	36,831	N 329.753605		Recta	

5.1.5 VIAL SUR

P.K.	Ordenada	Abscisa	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+00.000	4,342,246.6504	716,017.6837	36,150	N 240.837657	1.838	Recta	
0+01.838	4,342,245.7550	716,016.0790	36,150	N 240.837657			
0+15.526	4,342,239.0850	716,004.1260	36,216	N 240.837657	13.688	Recta	
0+20.000	4,342,236.8998	716,000.2216	36,150	N 240.764889			
0+39.727	4,342,227.2650	715,983.0070	36,150	N 240.764889	24.202	Recta	
0+40.000	4,342,227.1319	715,982.7691	36,150	N 240.764889			
0+44.667	4,342,224.8523	715,978.6962	36,150	N 240.764889	4.940	Recta	
0+49.850	4,342,222.3213	715,974.1739	36,156	N 240.764889		Curva	26.475
0+60.000	4,342,226.1756	715,964,85	36,150	N 281.478690			26.475
0+61.520	4,342,228.7532	715,964.4361	36,170	N 285.299140			26.475
0+71.834	4,342,225.9040	715,953.1190	36,183	N 255.484127			26.475
0+74.732	4,342,225.1020	715,950.3340	36,186	N 255.484127	24.882	Curva	26.475
0+80.000	4,342,223.3931	715,945.3506	36,193	N 251.072494		Recta	
1+00.000	4,342,216.9057	715,926.4320	36,217	N 251.072494			
1+04.491	4,342,215.4490	715,922.1840	36,222	N 251.072494	29.759	Recta	
1+20.000	4,342,209.5931	715,907.8229	36,241	N 247.816407			
1+30.242	4,342,205.7260	715,898.3390	36,253	N 247.816407	25.751	Recta	
1+40.000	4,342,202.0604	715,889.2956	36,265	N 247.935748			
1+42.831	4,342,200.9970	715,886.6720	36,268	N 247.935748	12.589	Recta	
1+48.711	4,342,198.7880	715,881.2222	36,276	N 247.935748	5.880	Recta	

## 5.2. DATOS DE REPLANTEO EN ALZADO

### 5.2.1 VIAL CENTRAL

PVI	PK	X	Y	Cota terreno	Cota rasante	Dif. Cotas	Tipo	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice
0	0+00,000	715.978,696	4.342.224,852	36,160	36,160	0,000	Inicio	3,060%			
1	0+20,000	715.968,622	4.342.242,130	36,581	36,773	-0,192	Regular	3,060%			
2	0+36,654	715.960,233	4.342.256,516	36,431	37,283	-0,851	Inicio TP vertical	3,060%		3,129	
3	0+40,000	715.958,547	4.342.259,407	36,436	37,367	-0,931	Regular	3,060%		3,129	
4	0+43,154	715.956,959	4.342.262,132	36,340	37,414	-1,075	VAV	-1,090%	13,000	3,129	37,482
5	0+45,839	715.955,606	4.342.264,451	36,411	37,429	-1,019	Línea - Línea	-1,090%		3,129	
6	0+46,241	715.955,404	4.342.264,799	36,431	37,430	-0,999	Punto alto	-1,090%		3,129	
7	0+49,654	715.953,685	4.342.267,747	36,511	37,411	-0,900	Fin TP vertical	-1,090%		3,129	
8	0+60,000	715.948,473	4.342.276,684	36,439	37,298	-0,859	Regular	-1,090%			
9	0+70,839	715.943,013	4.342.286,048	36,597	37,180	-0,583	Final	-1,090%			

### 5.2.2 VIAL ESTE

PVI	PK	X	Y	Cota terreno	Cota rasante	Dif. Cotas	Tipo	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice
0	0+00,000	716.017,684	4.342.246,650	36,132	36,150	-0,018	Inicio	3,400%			
1	0+20,000	716.008,299	4.342.264,312	36,538	36,830	-0,292	Regular	3,400%			
2	0+38,099	715.999,807	4.342.280,295	36,506	37,446	-0,940	Inicio TP vertical	3,400%		2,674	
3	0+40,000	715.998,915	4.342.281,974	36,501	37,504	-1,002	Regular	3,400%		2,674	
4	0+44,099	715.996,992	4.342.285,594	36,517	37,583	-1,066	VAV	-1,090%	12,000	2,674	37,650
5	0+46,703	715.995,770	4.342.287,893	36,530	37,600	-1,070	Línea - Línea	-1,090%		2,674	
6	0+47,195	715.995,541	4.342.288,328	36,532	37,600	-1,068	Punto alto	-1,090%		2,674	
7	0+50,099	715.994,187	4.342.290,898	36,535	37,585	-1,050	Fin TP vertical	-1,090%		2,674	
8	0+60,000	715.989,571	4.342.299,657	36,593	37,477	-0,884	Regular	-1,090%			
9	0+68,554	715.985,583	4.342.307,225	36,799	37,384	-0,585	Línea - Línea	-1,090%			

10	0+71,704	715.984,039	4.342.309,971	36,783	37,350	-0,567	Final	-1,090%			
----	----------	-------------	---------------	--------	--------	--------	-------	---------	--	--	--

### 5.2.3 VIAL NORTE

PVI	PK	X	Y	Cota terreno	Cota rasante	Dif. Cotas	Tipo	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice
0	0+00,000	715.984,039	4.342.309,971	36,783	37,350	-0,567	Inicio	-0,360%			
1	0+20,000	715.966,762	4.342.299,896	36,852	37,278	-0,426	Regular	-0,360%			
2	0+40,000	715.949,485	4.342.289,822	36,691	37,207	-0,516	Regular	-0,360%			
3	0+47,490	715.943,014	4.342.286,049	36,597	37,180	-0,583	VAV	-0,360%			
4	0+47,491	715.943,013	4.342.286,048	36,597	37,180	-0,583	Línea - Línea	-0,360%			
5	0+60,000	715.932,207	4.342.279,747	36,679	37,135	-0,456	Regular	-0,360%			
6	0+80,000	715.914,930	4.342.269,673	37,766	37,063	0,703	Regular	-0,360%			
7	1+00,000	715.897,653	4.342.259,599	37,209	36,991	0,218	Regular	-0,360%			
8	1+20,000	715.880,375	4.342.249,524	36,534	36,919	-0,385	Regular	-0,360%			
9	1+39,271	715.863,727	4.342.239,817	36,850	36,850	0,000	Final	-0,360%			

### 5.2.4 VIAL OESTE

PVI	PK	X	Y	Cota terreno	Cota rasante	Dif. Cotas	Tipo	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice
0	0+00,000	715.881,222	4.342.198,788	36,276	36,276	0,000	Inicio	1,390%			
1	0+20,000	715.871,148	4.342.216,065	36,471	36,553	-0,082	Regular	1,390%			
2	0+39,989	715.861,079	4.342.233,333	36,831	36,831	0,000	Final	1,390%			
								1,390%			

### 5.2.5 VIAL SUR

PVI	PK	X	Y	Cota terreno	Cota rasante	Dif. Cotas	Tipo	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice
0	0+00,000	716.017,684	4.342.246,650	36,132	36,150	-0,018	Inicio	0,050%			
1	0+01,838	716.016,079	4.342.245,755	36,166	36,150	0,016	Línea - Línea	0,050%			
2	0+15,526	716.004,126	4.342.239,085	36,216	36,150	0,066	Línea - Línea	0,050%			

ANEJO G8: TRAZADO Y REPLANTEO. MOVIMIENTO DE TIERRAS

3	0+20,000	716.000,222	4.342.236,900	36,200	36,150	0,050	Regular	0,050%			
4	0+39,727	715.983,007	4.342.227,265	36,053	36,150	-0,097	Línea - Línea	0,050%			
5	0+40,000	715.982,769	4.342.227,132	36,064	36,150	-0,086	Regular	0,050%			
6	0+44,667	715.978,696	4.342.224,852	36,160	36,150	0,010	VAV	0,120%			
7	0+44,667	715.978,696	4.342.224,852	36,160	36,150	0,010	Línea - Línea	0,120%			
8	0+49,850	715.974,174	4.342.222,321	36,219	36,156	0,063	Línea - Curva	0,120%			
9	0+60,000	715.964,851	4.342.226,176	36,200	36,169	0,032	Regular	0,120%			
10	0+60,842	715.964,024	4.342.226,330	36,150	36,170	-0,019		0,120%			
11	0+71,834	715.953,119	4.342.225,904	36,247	36,183	0,064	Curva - Línea	0,120%			
12	0+74,732	715.950,334	4.342.225,102	36,213	36,186	0,027	Línea - Línea	0,120%			
13	0+80,000	715.945,351	4.342.223,393	36,269	36,193	0,077	Regular	0,120%			
14	1+00,000	715.926,432	4.342.216,906	36,274	36,217	0,057	Regular	0,120%			
15	1+04,491	715.922,184	4.342.215,449	36,256	36,222	0,034	Línea - Línea	0,120%			
16	1+20,000	715.907,823	4.342.209,593	36,403	36,241	0,162	Regular	0,120%			
17	1+30,242	715.898,339	4.342.205,726	36,334	36,253	0,081	Línea - Línea	0,120%			
18	1+40,000	715.889,296	4.342.202,060	36,363	36,265	0,098	Regular	0,120%			
19	1+42,831	715.886,672	4.342.200,997	36,304	36,268	0,036	Línea - Línea	0,120%			
20	1+48,711	715.881,222	4.342.198,788	36,276	36,276	0,000	Final	0,120%			



## 6. LISTADOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

### 6.1. RESUMEN GENERAL

A continuación, se incluyen los listados de movimiento de tierras precisos en cada vial. En resumen, se tienen los siguientes valores:

Alineación	Longitud (m) total	Volumen (m <sup>3</sup> ) desmante	Volumen (m <sup>3</sup> ) terraplén	Área (m <sup>2</sup> ) desbroce	Desmante (m <sup>3</sup> ) Tierra Vegetal
Vial Central	70,84	4,97	431,23	856,10	513,66
Vial Este	71,70	0,49	455,98	819,63	491,78
Vial Oeste	39,99	35,79	81,59	530,18	318,11
Vial Norte	139,27	142,13	512,56	1.755,02	1.053,01
Vial Sur	148,71	85,45	82,58	715,70	429,42
<b>TOTAL</b>		<b>268,83 m<sup>3</sup></b>	<b>1.563,94 m<sup>3</sup></b>	<b>4.676,63 m<sup>2</sup></b>	<b>2.805,98 m<sup>3</sup></b>

NOTA: Volúmenes calculados hasta base formación terraplén E1.

Figura 7. Resumen movimiento de tierras.

### 6.2. LISTADOS DETALLADOS POR VIALES

#### 6.2.1 VIAL CENTRAL

	Tipo de área	Área	Vol. incremen- tal	Vol. acumul.
		Metros cuadrados	Metros cúbicos	Metros cúbicos
P.K.: 0+06.588				
	Desmante	0,06	0.00	0.00
	Terraplén	0.10	0.00	0.00
	Tierra Vegetal	0.64	0.00	0.00
P.K.: 0+20.000				
	Desmante	0.27	2.21	2.21
	Terraplén	2.69	18.69	18.69
	Tierra Vegetal	8.15	58.97	58.97
P.K.: 0+40.000				
	Desmante	0.00	2.75	4.96
	Terraplén	10.07	127.56	146.25
	Tierra Vegetal	7.91	160.60	219.57
P.K.: 0+45.839				
	Desmante	0.00	0.01	4.97
	Terraplén	11.27	62.30	208.54
	Tierra Vegetal	8.01	46.46	266.03
P.K.: 0+60.000				
	Desmante	0.00	0.00	4.97
	Terraplén	8.03	136.64	345.18
	Tierra Vegetal	7.47	109.58	375.61
P.K.: 0+70.839				
	Desmante	0.00	0.00	4,97
	Terraplén	7.85	86.05	431,23
	Tierra Vegetal	18.00	138.05	513,66

6.2.2 VIAL ESTE

	<b>Tipo de área</b>	<b>Área</b>	<b>Vol. incremen- tal</b>	<b>Vol. acumul.</b>
		<b>Metros cuadrados</b>	<b>Metros cúbicos</b>	<b>Metros cúbicos</b>
P.K.: 0+04.157				
	Desmante	0.00	0.00	0.00
	Terraplén	0.00	0.00	0.00
	Tierra Vegetal	0.00	0.00	0.00
P.K.: 0+20.000				
	Desmante	0.00	0.04	0.04
	Terraplén	2.05	16.22	16.22
	Tierra Vegetal	6.93	54.87	54.87
P.K.: 0+40.000				
	Desmante	0.00	0.06	0.10
	Terraplén	10.80	128.45	144.67
	Tierra Vegetal	8.37	153.01	207.89
P.K.: 0+46.703				
	Desmante	0.00	0.00	0.10
	Terraplén	11.74	75.55	220.22
	Tierra Vegetal	8.43	56.31	264.20
P.K.: 0+60.000				
	Desmante	0.03	0.21	0.31
	Terraplén	9.46	140.94	361.16
	Tierra Vegetal	7.83	108.05	372.25
P.K.: 0+71.704				
	Desmante	0.00	0.18	0,49
	Terraplén	6.79	94.82	455,98
	Tierra Vegetal	12.73	119.53	491,78

6.2.3 VIAL OESTE

	<b>Tipo de área</b>	<b>Área</b>	<b>Vol. incremen- tal</b>	<b>Vol. acumul.</b>
		<b>Metros cuadrados</b>	<b>Metros cúbicos</b>	<b>Metros cúbicos</b>
P.K.: 0+03.941				
	Desmante	0.78	0.00	0.00
	Terraplén	0.23	0.00	0.00
	Tierra Vegetal	3.04	0.00	0.00
P.K.: 0+20.000				
	Desmante	1.47	18.09	18.09
	Terraplén	1.39	13.04	13.04
	Tierra Vegetal	12.61	125.69	125.69
P.K.: 0+39.989				
	Desmante	0.30	17.70	35,79
	Terraplén	5.46	68.54	81,59
	Tierra Vegetal	6.64	192.42	318,11

6.2.4 VIAL NORTE

	<b>Tipo de área</b>	<b>Área</b>	<b>Vol. incremen- tal</b>	<b>Vol. acumul.</b>
		<b>Metros cuadrados</b>	<b>Metros cúbicos</b>	<b>Metros cúbicos</b>
P.K.: 0+00.000				
	Desmante	0.00	0.00	0.00

ANEJO G8: TRAZADO Y REPLANTEO. MOVIMIENTO DE TIERRAS

	Terraplén	9.69	0.00	0.00
	Tierra Vegetal	12.73	0.00	0.00
P.K.: 0+20.000				
	Desmonte	0.00	0.00	0.00
	Terraplén	3.84	135.25	135.25
	Tierra Vegetal	6.96	196.89	196.89
P.K.: 0+40.000				
	Desmonte	0.00	0.00	0.00
	Terraplén	4.15	79.91	215.16
	Tierra Vegetal	6.93	138.83	335.72
P.K.: 0+47.491				
	Desmonte	0.00	0.00	0.00
	Terraplén	9.38	50.69	265.85
	Tierra Vegetal	12.35	72.21	407.93
P.K.: 0+60.000				
	Desmonte	0.00	0.00	0.00
	Terraplén	3.84	82.67	348.52
	Tierra Vegetal	6.76	119.55	527.48
P.K.: 0+80.000				
	Desmonte	3.15	31.52	31.53
	Terraplén	1.56	53.96	402.47
	Tierra Vegetal	6.36	131.25	658.73
P.K.: 1+00.000				
	Desmonte	3.56	67.11	98.63
	Terraplén	0.25	18.05	420.53
	Tierra Vegetal	5.79	121.54	780.27
P.K.: 1+20.000				
	Desmonte	0.30	38.58	137.22
	Terraplén	3.03	32.79	453.32
	Tierra Vegetal	7.41	132.07	912.34
P.K.: 1+39.271				
	Desmonte	0.21	4.92	142,13
	Terraplén	3.12	59.24	512,56
	Tierra Vegetal	7.19	140.67	1053,01

6.2.5 VIAL SUR

	Tipo de área	Área	Vol. incremen- tal	Vol. acumul.
		Metros cuadrados	Metros cúbicos	Metros cúbicos
P.K.: 0+00.000				
	Desmonte	0.00	0.00	0.00
	Terraplén	1.46	0.00	0.00
	Tierra Vegetal	6.03	0.00	0.00
P.K.: 0+20.000				
	Desmonte	0.34	3.43	3.43
	Terraplén	0.35	18.06	18.06
	Tierra Vegetal	1.93	79.52	79.52
P.K.: 0+40.000				
	Desmonte	2.40	27.45	30.89
	Terraplén	0.31	6.58	24.65
	Tierra Vegetal	5.57	74.98	154.50
P.K.: 0+60.000				
	Desmonte	0.91	19.95	50.84
	Terraplén	0.27	3.68	28.33

ANEJO G8: TRAZADO Y REPLANTEO. MOVIMIENTO DE TIERRAS

	Tierra Vegetal	3.61	55.93	210.43
P.K.: 0+80.000				
	Desmonte	0.26	14.90	65.74
	Terraplén	0.49	9.40	37.72
	Tierra Vegetal	1.86	69.43	279.86
P.K.: 1+00.000				
	Desmonte	0.28	5.44	71.17
	Terraplén	0.49	9.77	47.49
	Tierra Vegetal	1.84	36.99	316.85
P.K.: 1+20.000				
	Desmonte	0.34	6.33	77.50
	Terraplén	0.47	9.69	57.18
	Tierra Vegetal	2.01	39.28	356.13
P.K.: 1+40.000				
	Desmonte	0.32	6.57	84.07
	Terraplén	0.54	10.08	67.27
	Tierra Vegetal	1.97	39.79	395.92
P.K.: 1+48.711				
	Desmonte	0.00	1.38	85,45
	Terraplén	2.97	15.32	82,58
	Tierra Vegetal	5.72	33.50	429,42

*ANEJO G9: FIRMES Y PAVIMENTOS.  
SEÑALIZACIÓN VIARIA*



## **ANEJO G9**

### **FIRMES Y PAVIMENTOS. SEÑALIZACIÓN VIARIA**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
1.1.	FIRMES Y PAVIMENTOS .....	3
1.2.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.....	3
2.	FIRMES Y PAVIMENTOS .....	4
2.1.	CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO DE FIRMES .....	4
2.2.	OPERACIONES PRELIMINARES. CONDICIONES PARTICULARES .....	4
2.3.	PROYECTO DE FIRMES Y ACERAS .....	4
2.3.1	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO .....	5
2.3.2	EXPLANADA .....	6
2.4.	SECCIONES TIPO.....	6
2.4.1	PAVIMENTO EN CALZADAS. TIPO ST-1.....	7
2.4.2	PAVIMENTO EN ZONAS PEATONALES. TIPO ST-2 .....	7
2.5.	PIEZAS PREFABRICADAS .....	8
3.	SEÑALIZACIÓN VIARIA .....	9
3.1.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL .....	9
3.1.1	INTRODUCCIÓN.....	9
3.1.2	DESCRIPCIÓN.....	9
3.2.	SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	11
3.2.1	INTRODUCCIÓN.....	11
3.2.2	DESCRIPCIÓN.....	11

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. FIRMES Y PAVIMENTOS

El objeto del presente documento es dimensionar el firme, las aceras y, en general, todos los pavimentos que componen los distintos viales de la actuación diseñada, tomando como referencia para ello la Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de carreteras. Además, se ha tenido también en cuenta las recomendaciones recogidas en los siguientes textos:

- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
- Orden circular 20/2006, de 22 de septiembre, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- "Carreteras II", de C. Kraemer, I. Morilla Abad y M. A. del Val. Editado por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1999.
- "Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción", de Eduard Alabern y Carles Guilemany.
- Catálogo de firmes y pavimentos de la ciudad de Valencia, redactado por el Servicio de Coordinación de Obras e Infraestructuras del Ayuntamiento de Valencia, Año 2007.
- Orden CIT, de 28 de noviembre de 2008, por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunitat Valenciana (DOCV 12 de enero de 2009).
- Resolución de 24 de julio de 2013, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación denominado Guía de Pavimentos de Hormigón (DOCV nº 7.088, 13 de agosto de 2013).

En dichos textos en el proceso de dimensionado de firmes intervienen 2 factores: el terreno disponible, caracterizado por la explanada formada en la calzada; y las cargas a soportar por el nuevo firme, caracterizado por el tráfico pesado, por ser el que produce solicitaciones importantes al firme.

El proyecto y dimensionado de un firme es un proceso cuyo objetivo es definir las características y propiedades de los distintos elementos estructurales o capas del firme, así como los procedimientos constructivos, para poder garantizar que el firme va a prestar adecuadamente el servicio para el que se proyecta y construye durante un determinado período de retorno.

### 1.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

El presente documento tiene por objeto, asimismo, realizar una propuesta para la definición de los criterios a adoptar para el diseño y disposición de la señalización viaria, tanto vertical como horizontal, persiguiendo tres objetivos básicos: aumentar la seguridad, la eficacia y la comodidad de circulación.

En la definición de la señalización se han tenido en cuenta las Normas 8.1-IC "Señalización vertical" y 8.2-IC "Marcas viales" de la Instrucción española de carreteras, así como las últimas recomendaciones del Ministerio de Fomento sobre señalización. También se consideran las Recomendaciones para el proyecto de intersecciones de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

## **2. FIRMES Y PAVIMENTOS**

### **2.1. CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO DE FIRMES**

Aunque la normativa empleada es de aplicación a los proyectos de firmes de carreteras que forma parte del sistema viario estatal, por extensión también se ha aplicado a los firmes de la presente actuación, aunque teniendo en cuenta sus características específicas y diferenciadas de las carreteras.

Los firmes y pavimentos proyectados se han calculado en base a las características propias de firmes urbanos, como son el tráfico más lento, cargas dinámicas menores que en carreteras interurbanas, etc. Además, se ha tenido también en cuenta que el proceso constructivo de un firme urbano es muy diferente al de una carretera por la necesidad de construir las capas del firme en dos fases: una primera de construcción de la subbase granular y una segunda de construcción de las capas de base y pavimento. El hecho de tener que asentar los bordillos sobre la subbase determina la necesidad de circular sobre dicha capa durante la ejecución de los mismos y durante la implantación de los servicios en la acera. Ello implica la necesidad de disponer de una capa de subbase que no se deteriore con el paso de vehículos, como las zahorras.

Asimismo, que el tráfico pesado circule a menor velocidad que por carretera tiene una incidencia negativa sobre la durabilidad del firme. Por ese motivo, se recomienda incrementar su espesor total y realizar varias capas, tal y como se plantea en el presente anejo.

### **2.2. OPERACIONES PRELIMINARES. CONDICIONES PARTICULARES**

Tal y como se puede observar en el anejo fotográfico, la práctica totalidad de los terrenos a proyectar está ocupada actualmente por eriales, antiguos cultivos de regadío abandonados entre los que se intercalaba alguna acequia de riego. Por tanto, será necesario la demolición y/o reposición de estos elementos y la retirada de los cultivos previamente al desbroce del terreno. Tras estas actuaciones se procederá con el mismo y la limpieza del terreno.

Posteriormente, se retirará una media de 60 cm de tierra vegetal en las zonas dedicadas a viales, de cara a un adecuado saneamiento del terreno. Esta tierra vegetal podrá ser reaprovechada en las zonas verdes de la actuación y en la prolongación de la duna acústica presente al este, junto a la Ronda Solidaritat, o llevar la sobrante a vertedero autorizado.

### **2.3. PROYECTO DE FIRMES Y ACERAS**

La norma 6.1-IC presenta una amplia gama de secciones estructurales para firmes de nueva construcción para cada categoría de tráfico pesado y de explanada. Por tanto, en función de dichas variables se va a realizar el dimensionado del firme de los distintos viales que componen la actuación.

Por su parte, para los espacios no motorizados (carriles bici y zonas peatonales) se han considerado las recomendaciones recogidas por los tomos editados por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, en cuanto a los Caminos Rurales en el apartado 6.3.

### 2.3.1 CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO



#### CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO EN CALZADAS

En la actualidad, el tráfico diario presente en el ámbito de la colindante Urbanización Ismael Tomás responde únicamente a los accesos de los vecinos a las viviendas existentes, por lo que el tráfico pesado es nulo. De la misma manera, la ampliación de dicha urbanización a partir de la UE-7.2b objeto del presente proyecto tampoco implicaría un aumento significativo del tráfico en el ámbito estudiado. No obstante, se ha considerado necesario adoptar una hipótesis más restrictiva con el fin de asegurar la durabilidad futura del firme, teniendo en cuenta que el periodo de solicitación más importante corresponderá previsiblemente al año de su puesta en servicio, coincidiendo básicamente con las propias obras de urbanización, y la edificación de las parcelas sin construir. Por ello, se ha considerado una categoría de tráfico pesado T42, es decir,  $IMD_p$  menor a 25.

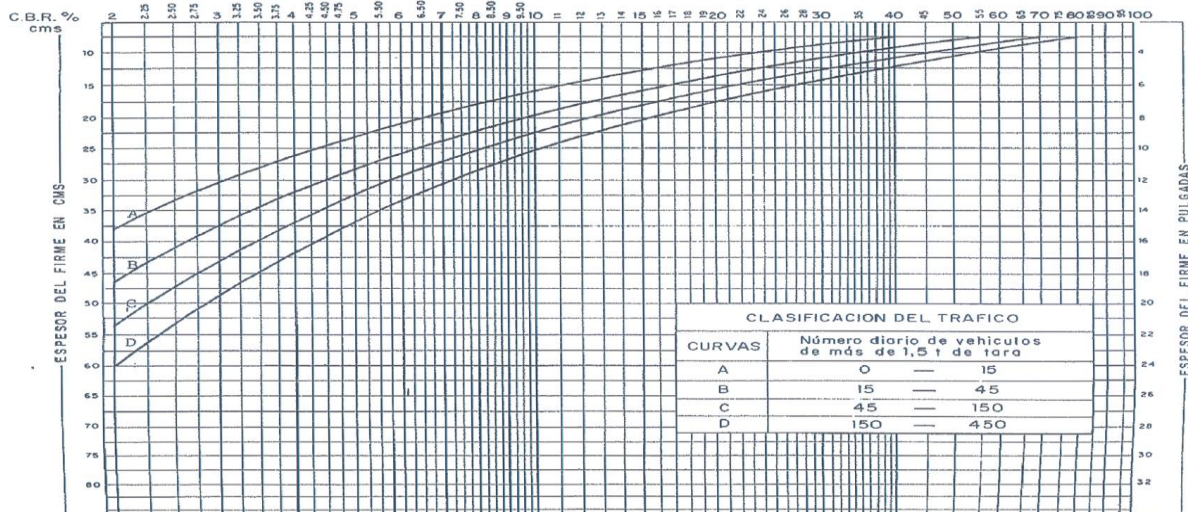


#### CATEGORÍA DE TRÁFICO EN ESPACIOS NO MOTORIZADOS

Dos son los puntos a considerar para clasificar el tráfico que ha de soportar un camino: la intensidad y el tipo. Atendiendo a lo anterior, se considera que puede circular puntualmente algún vehículo en tareas de mantenimiento y conservación, por lo que, si se tiene en consideración el Documento de consulta sobre Caminos Naturales, se puede clasificar como de baja intensidad de tráfico B.I.T. por tener una circulación media inferior a 500 vehículos. El espesor de la capa de zahorras puede calcularse mediante ábaco, empleando los valores de intensidad media de tráfico y el valor del índice CBR.

Al disponer de un suelo adecuado o seleccionado en la base del firme, nos aseguramos que tendremos un  $CBR > 15\%$  para su empleo en capas de asiento.

Empleando las tablas y el ábaco de Peltier con una clasificación de tráfico A (basado en vehículo pesado equivalente a 1,5 t) y un CBR igual al 15% podemos calcular la obtención de la capa de firme:



La dimensión total del paquete de firmes obtenido con este método para los espacios no motorizados es de 11 pulgadas, es decir, 28 cm.

### 2.3.2 EXPLANADA

---

Tal y como se detalla y justifica en el anejo geológico y geotécnico, los suelos presentes en el ámbito del proyecto, tras retirar un mínimo de 60 cm de tierra vegetal, pueden clasificarse como Tolerable (0) de acuerdo con el Art. 330 del PG-3, por lo que su utilización como material para la construcción de terraplenes inicialmente se desaconsejaría por no cumplir con un índice CBR igual o superior a tres.

Para la formación del firme se elige un tipo de explanada E1 según la definición dada por la Norma 6.1-IC "Secciones de Firme", con módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga  $E_{v2} \geq 60$  MPa, utilizando en la parte superior del cimientto suelos adecuados (1), seleccionados (2) o suelos estabilizados in situ con cal o con cemento. Para el presente proyecto y dada la magnitud de las obras se opta por material de cantera, para lo que según dicha norma será necesario:

- Colocar sobre el material tolerable un espesor de, al menos, 60 cm de material adecuado (1) de las características descritas en el artículo 330 del PG-3 con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado, o
- Colocar sobre el material tolerable un espesor de, al menos, 45 cm de material seleccionado (2) de las características descritas en el artículo 330 del PG-3 con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado.

Considerando la disponibilidad y precios de los materiales de cantera disponibles en la zona, la magnitud global del movimiento de tierras a realizar en la actuación, la cota de las urbanizaciones colindantes con las que se entronca y, por último, la necesidad de minimizar las excavaciones y garantizar la adecuada integración paisajística de la actuación, finalmente se ha optado por la formación íntegra del terraplén mediante suelo seleccionado que, grosso modo, vendrá a sustituir el espesor actual de tierra vegetal presente en el ámbito.

### 2.4. SECCIONES TIPO

---

En este apartado se incluyen todos los firmes que se deben ejecutar en las zonas descritas de este proyecto y cuyo dimensionado es el resultado de las cargas de tráfico propuestas en el apartado anterior. Para su dimensionamiento se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Terreno natural: Suelo tolerable (tras retirar sobre 60 cm de tierra vegetal).
- Explanada: Tipo E1, mediante 45 cm de suelo seleccionado o 60 cm de suelo adecuado.
- Tipo de tránsito en calzadas: tráfico pesado variable según tramo.
- Tipo de tránsito en aceras: peatonal, puntualmente vehículos de mantenimiento.
- Acabados superficiales: tanto pavimentos continuos como discontinuos.

Con estas premisas las secciones estructurales adoptadas son las siguientes:



#### 2.4.1 PAVIMENTO EN CALZADAS. TIPO ST-1

---

En los diferentes viales de la actuación la sección de firme por la que se ha optado para la calzada (del catálogo dado la norma 6.1-IC "Secciones de firme") es la sección tipo 4111 (aunque adaptada al presente caso particular). Se trata de un tipo de firme flexible de aglomerado asfáltico en caliente sobre base granular, fuertemente compactada, donde se precisan 35 cm de ZA y otros 5 cm de MB:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....35 cm.
- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m<sup>2</sup>.
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

No obstante, dicha sección flexible se ha adaptado finalmente por otra tipo mixta, sustituyendo 10 de sus 35 cm de zahorra por una base resistente de hormigón, con lo que, por un lado, se consigue disponer en el firme de un acabado previo no granular inalterable a los agentes atmosféricos, evitando así problemas en caso de lluvias y, por otro, se mejora la resistencia total del firme:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....25 cm.
- Solera de hormigón HNE-20 (reforzada con mallazo ME 15x15 Ø5-5 B500T) ..... 10 cm.
- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m<sup>2</sup>.
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

En los entronques con las calles adyacentes y que se reponen parcialmente no se ejecutará la sección completa anterior, sino que se procederá al fresado del pavimento existente hasta la cota adecuada para situar, en primer lugar, un riego de adherencia y, posteriormente, una capa de rodadura de 5 cm:

- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m<sup>2</sup>.
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

Con árido calizo en todos los casos.

#### 2.4.2 PAVIMENTO EN ZONAS PEATONALES. TIPO ST-2

---

La sección de firme por la que se ha optado es aquella que, en primer lugar, se integra mejor en el entorno urbano actual y, en segundo, da mayor confort de la pisada al usuario dado el conjunto de capas que componen el firme, con amortiguación, sin olvidar la durabilidad y requiriendo, asimismo, ausencia de mantenimiento por motivos estructurales. Sobre la explanada prevista, tras refinarla y compactarla convenientemente, se construirán las siguientes capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....20 cm.
- Solera de hormigón HNE-20 (en vados con mallazo ME 15x15 Ø5-5 B500T) ..... 10 cm.
- Mortero de agarre (consistencia blanda con cono de Abrams 4-6) .....4 cm.
- Baldosa hidráulica cemento 20x20 cm, juntas arena .....3 cm.

En las zonas de tránsito de vehículos sobre las aceras (vados), la solera de hormigón se armará con mallazo ME 15x15 A Ø 5-5 B500T para evitar su fisuración.

## 2.5. PIEZAS PREFABRICADAS

La pavimentación de aceras se realizará mediante baldosa hidráulica de cemento de dimensiones 20x20x3 cm, para uso de exteriores, terminación superficial lisa sin bisel o de 4 pastillas (a elegir por los STM y la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras, así como el color).

En zonas concretas, como cruces o pasos peatonales, se empleará un pavimento accesible tipo botón o guía, con las mismas dimensiones, según lo dispuesto en la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

### BALDOSA HIDRÁULICA CEMENTO 20x20x3 cm. CUADRÍCULA / BOTÓN / GUÍA

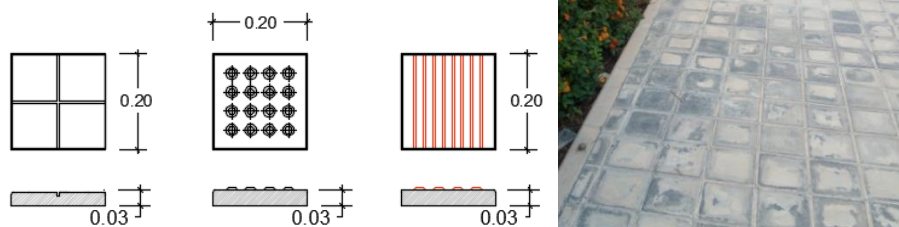


Figura 1. Pavimento de baldosa previsto en las aceras de la actuación.

Por su parte, el encintado de aceras se realiza mediante bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 16/20x30x50 cm (ancho superior, ancho inferior, altura, longitud), clase C8, sobre lecho de hormigón no estructural HNE-15, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6). En el caso de vados de accesos para vehículos, isletas y glorietas se emplearán bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 4/20x22x50 cm, clase C7. Puntualmente también se emplean bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 12/15x25x50 cm, clase C5.

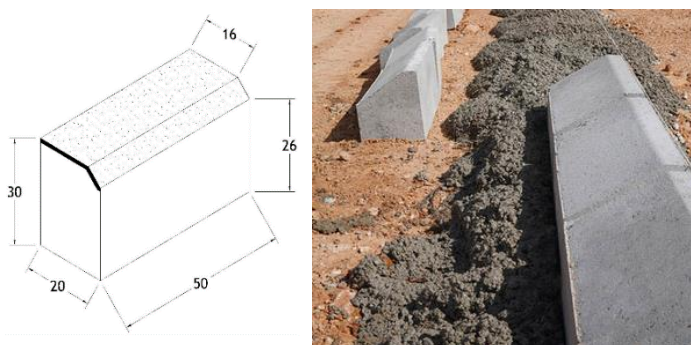


Figura 2. A la izquierda, encintados mediante bordillos prefabricados de hormigón tipo C8; a la derecha, encintados previstos en vados, isletas o glorietas.

También se contempla la disposición de rigolas prefabricadas de hormigón, bicapa, de dimensiones 10x20x50 cm, tipo R15 sobre lecho de hormigón no estructural 20 MPa, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6). Por último, en su caso en la delimitación de los espacios libres se emplearán bordillos jardineros prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 10x20x50 cm, tipo

A2 y canto redondeado, sobre lecho de hormigón HNE-20, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6).

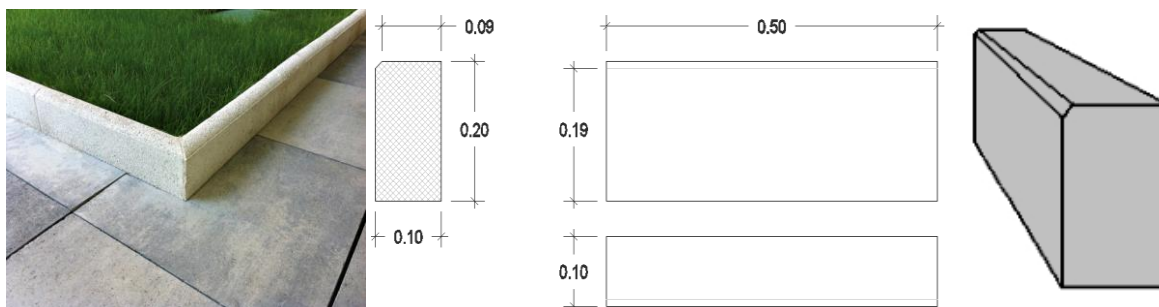


Figura 3. Encintado de espacios libres mediante bordillo jardinero de canto redondeado.

### 3. SEÑALIZACIÓN VIARIA

#### 3.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Para las marcas viales proyectadas se sigue la Norma 8.2-IC "Marcas Viales", de marzo de 1987 y la Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal, del Ministerio de Fomento de 2012, así como las últimas recomendaciones del Ministerio de Fomento editadas sobre este tema.

##### 3.1.1 INTRODUCCIÓN

Este apartado del anejo tiene por objeto definir la forma y dimensiones de las marcas viales a pintar sobre el pavimento, que indican con claridad al usuario las características de circulación del tramo de calzada proyectada, de manera que satisfagan las siguientes funciones:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Reglamentar la circulación, especialmente el cruce, la parada y el estacionamiento.
- Completar o precisar el significado de señales verticales.
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Permitir los movimientos indicados.
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

##### 3.1.2 DESCRIPCIÓN

Se prevén para esta obra los siguientes tipos de señales:

###### 3.1.2.1 MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS

- M-1.3: Separación de carriles del mismo sentido de circulación o para separación de sentidos en calzada de dos carriles y doble sentido de circulación con posibilidad de adelantamiento, con un módulo de 7,50 m, siendo el trazo de 2 m y el vano de 5,50 m. El ancho de la banda es de 10 cm.

- M-1.7: Separación de carriles de entrada o salida, con un módulo de 2 m, siendo el trazo de 1 m y el vano de 1 m. El ancho de la banda es de 30 cm.
- M-1.10: Preaviso de marca continua o de peligro, con un módulo de 3 m, siendo el trazo de 2 m y el vano de 1 m. El ancho de la banda es de 10 cm.
- M-1.12: Delimitación del borde de calzada, con un módulo de 3 m, siendo el trazo de 1 m y el vano de 2 m. El ancho de la banda es de 15 cm.

#### 3.1.2.2 MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS

- M-2.1: Separación de carriles en el mismo sentido. Ancho de banda de 10 cm.
- M-2.2: Separación de sentidos en calzada de 2 ó 3 carriles. Ancho de banda de 10 cm.
- M-2.6: Delimitación del borde de calzada. El ancho de banda es de 15 cm si el arcén tiene un ancho mayor a 1,50 m, y de 10 cm si dicho ancho es menor a 1,50 m.

#### 3.1.2.3 MARCAS TRANSVERSALES

- M-4.1: Línea continua de detención de 40 cm de ancho.
- M-4.2: Línea discontinua de ceda el paso de 40 cm de ancho, con 80 cm de longitud y 40 cm de separación entre líneas.
- M-4.3: Marca de paso para peatones. La anchura será, al menos, de 4 m, con 50 cm de ancho y 50 cm de separación entre líneas.
- M-4.4: Marca de paso para ciclistas. La anchura será, al menos, de 3 m, con 50 cm de ancho y 50 cm de separación entre líneas, sólo grafiados los extremos, con vano interior de 2 m entre líneas extremas.

#### 3.1.2.4 FLECHAS

- M-5.2: Flechas de dirección o de selección de carriles para velocidades máximas menores de 60 km/h. Superficie = 1,20 m<sup>2</sup>; 1,5037 m<sup>2</sup>; ó 2,175 m<sup>2</sup>.

#### 3.1.2.5 INSCRIPCIONES

- M-6.4: De STOP para velocidades máximas menores de 60 km/h.
- M-6.5: De Ceda el Paso.

#### 3.1.2.6 OTRAS MARCAS

- M-7.2: Cebreados en vías con circulación en sentido único (divergente o convergente) o doble sentido, para velocidades máximas menores de 60 km/h. Ancho de banda de 40 cm y módulo de 1 m.
- M-7.3.a: Delimitación de plazas de aparcamiento en estacionamiento en línea, sin delimitación de plazas. Con un módulo de 2 m, siendo el trazo y el vano de 1 m. El ancho de la banda es de 10 cm.

- M-7.3.b: Delimitación de plazas de aparcamiento en estacionamiento en línea, con delimitación de plazas. Con un módulo de 2 m. El ancho de la banda es de 10 cm.
- M-7.4.a.1: Delimitación de plazas de aparcamiento en estacionamiento en batería, con delimitación de plazas, trazo continuo. Con módulo de 1 m. El ancho de la banda es de 10 cm.
- M-7.4.a.2: Delimitación de plazas de aparcamiento en estacionamiento en batería, con delimitación de plazas, trazo discontinuo. Con módulo de 1 m. El ancho de la banda es de 10 cm.

La situación de las marcas viales se indica en el plano correspondiente del Documento nº 2: Planos del presente proyecto.

## 3.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Todas las señales proyectadas se ajustan a las Normas de Señalización y al Catálogo de señales de circulación del Ministerio de Fomento.

### 3.2.1 INTRODUCCIÓN

El objeto de esta parte del anejo es la definición de la forma y dimensiones de las señales verticales, las cuales proporcionan al usuario una información completa de las características de circulación a lo largo del trazado, así como de los itinerarios y puntos de desviación que es posible tomar desde él.

### 3.2.2 DESCRIPCIÓN

En esta propuesta se prevén los siguientes tipos de señales:

#### 3.2.2.1 SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

- Son las señales Tipo "P". Se pueden emplear P-4 "Intersección con circulación giratoria", P-13 "Curva peligrosa", P-15a "Advertencia de resalto", P-16 "Inclinación excesiva de rasante", P-20 "Proximidad paso de peatones", P-21 "Presencia de niños", P-22 "Proximidad ciclistas", P-23 "Proximidad animales sueltos", P-25 "Calzada única de doble sentido" y P-31 "Circulación con tráfico lento".

#### 3.2.2.2 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN

- Incluyen las de prioridad, prohibición, restricciones, obligación y fin de prohibición o restricción. Son las llamadas Tipo "R".
- Señales de prioridad. Se emplean R-1 "Ceda el paso" y R-2 "Stop".
- Señales de prohibición de entrada. Se pueden emplear R-100 "Circulación prohibida", R-101 "Entrada prohibida", R-102 "Circulación prohibida vehículos motores" y R-116 "Circulación prohibida a peatones".
- Señales de prohibición o restricción. Se pueden emplear R-301 "Velocidad máxima", R-302 "Giro a la derecha prohibido", R-303 "Giro a la izquierda prohibido", R-304 "Cambio de sentido prohibido", R-306 "Adelantamiento prohibido a camiones", R-307 "Prohibición de parada y



estacionamiento”, R-308 “Prohibición de estacionamiento” y R-309 “Zona de estacionamiento de duración limitada”.

- Señales de obligación. Se pueden emplear R-400 “Obligación de sentido”, R-401 “Paso obligatorio”, R-402 “Obligación de circulación giratoria” y R-403c “Obligación de giro a derecha o izquierda”.

### 3.2.2.3 SEÑALES DE INDICACIÓN

- Incluyen indicaciones generales, señales de carriles, señales de servicio, señales de orientación. Son las llamadas Tipo "S".
- Señales de indicaciones generales. Se pueden emplear S-11a “Dos carriles por sentido”, S-11b “Tres carriles por sentido”, S-13 “Paso de peatones”, S-17 “Aparcamiento”, S-19 “Parada de autobús” y S-102 “Inspección Técnica de Vehículos”.
- Señales de carriles. Se pueden emplear S-60b “Salida con pérdida de carril”.
- Señales de orientación, preseñalización. Se pueden emplear S-200 “Cartel preseñalización intersección en glorieta”.
- Señales informativas urbanas. Se pueden emplear S-700 “Lugares de interés red viaria”, S-710 “Lugares de interés para viajeros”, S-720 “Lugares de interés deportivo o recreativo”, S-730 “Lugares de interés ecológico o geográfico”, S-740 “Lugares de interés monumental o cultural”, S-750 “Zonas de uso industrial”, S-760 “Autopistas y autovías” y S-770 “Otros lugares y vías”.

La situación de las señales verticales se indica en el plano correspondiente del Documento nº 2: Planos del presente proyecto. Las dimensiones de las señales son las siguientes:

- Señal triangular: 900 mm de lado.
- Señal circular: 600 mm de diámetro.
- Señal octogonal: 600 mm de alto.
- Señal cuadrada: 600 mm de lado.
- Señal rectangular: 900 mm de alto y 600 mm de ancho.
- Cartel flecha: 1.450 mm de largo por 350 mm de alto.

Todas estas señales serán de chapa blanca, de acero dulce de primera fusión y deberán mantener sus características frente a la acción de los agentes atmosféricos. Los elementos de sustentación y anclaje serán de acero galvanizado. Todas las señales serán reflectantes y el reverso presentará un color neutro.

# *ANEJO S1: RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES*

## ANEJO S1 RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES

### ÍNDICE GENERAL

1.	OBJETO Y NORMATIVA .....	3
1.1.	OBJETO.....	3
1.2.	NORMATIVA .....	3
2.	CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO .....	4
2.1.	LIMITACIONES Y CONDICIONANTES .....	4
3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA NUEVA RED.....	5
3.1.	PUNTOS DE VERTIDO.....	6
4.	DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO.....	6
4.1.	INTRODUCCIÓN.....	6
4.2.	PERÍODO DE RETORNO .....	7
4.3.	CLIMATOLOGÍA DE LA ZONA. INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACIÓN.....	7
4.4.	CÁLCULOS HIDROLÓGICOS .....	7
4.4.1.	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN .....	8
4.4.2.	INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN.....	9
4.4.3.	COEFICIENTES DE ESCORRENTÍA .....	9
4.4.4.	SUPERFICIES DRENANTES.....	10
4.4.5.	CÁLCULO HIDRÁULICO .....	10
4.4.6.	COEFICIENTE DE RUGOSIDAD .....	10
4.4.7.	DIÁMETRO DE LA TUBERÍA.....	11
5.	COMPROBACIÓN DE VELOCIDAD .....	11
5.1.	INTRODUCCIÓN.....	11
5.2.	CÁLCULO DE LA VELOCIDAD PARA CONDUCTOS CIRCULARES.....	12
6.	COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE ENERGÍA RESPECTO A LA COTA DEL TERRENO .....	13
7.	DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO.....	13
8.	CRITERIOS DE DISEÑO FUNDAMENTALES. RESUMEN .....	13
8.1.	DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS.....	13
8.2.	MATERIALES UTILIZADOS. ZANJAS TIPO .....	14
8.3.	MÉTODO HIDROMETEOROLÓGICO .....	14
8.4.	SUPERFICIES VERTIENTES .....	14
8.5.	CÁLCULO DE LA SECCIÓN: FÓRMULA DE MANNING .....	14
8.6.	ELEMENTOS PARA LA RED DE DRENAJE.....	15
	APÉNDICE 1: PLANO DE CUENCAS VERTIENTES.....	16
	APÉNDICE 2: LISTADOS DE CÁLCULOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS.....	17
	APÉNDICE 3: LISTADOS DE CÁLCULOS MECÁNICOS .....	18

## 1. OBJETO Y NORMATIVA

### 1.1. OBJETO

El presente anejo tiene por objeto el diseño y descripción de la red de drenaje de aguas pluviales prevista para la actuación. La finalidad de esta red es la evacuación de las aguas de lluvia captadas por los sumideros e imbornales colocados en las calles para tal fin, así como, en su caso, por las arquetas domiciliarias previstas en las parcelas.

La red de saneamiento es separativa, por lo que se estudian de manera independiente la red de pluviales y la red de aguas residuales. Ésta última se desarrollará en el anejo correspondiente.

### 1.2. NORMATIVA

Respecto al diseño de la red se ha utilizado la *Orden FOM/298/2.016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras. Ministerio de Fomento*, así como la siguiente normativa:

- Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por R.D.L. 1/2001, de 29 de julio.
- R.D. 849/1986, de 11 de abril, Reglamento del dominio público hidráulico.
- Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.U (PGTS-86).
- Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones, D.G.O.H. del MOPU, diciembre de 1977.
- Norma Tecnológica Edificación NTEISA/1973. Salubridad. Alcantarillado.
- Norma Tecnológica Edificación NTEISD/1974. Salubridad. Depuración y Vertido.
- Norma Tecnológica Edificación NTEISS/1973. Salubridad. Saneamiento.
- Norma Tecnológica de Edificación NTEASD/1977. Sistema de drenajes.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Código Técnico de la Edificación.

Asimismo, también se ha considerado la siguiente normativa complementaria:

- Ordenanza Municipal Reguladora de Saneamiento de la ciudad de Valencia (B.O.P. de Valencia nº 27, de 10 de febrero de 2016). Normativa para obras de saneamiento y drenaje urbano de la ciudad de Valencia, año 2015.
- Guía técnica de Aprovechamiento de agua de lluvia en Cataluña, junio de 2011, Agència catalana de l'Aigua.
- Instrucciones Técnicas para Obras Hidráulicas en Galicia (ITOHG-SAN-1/4), noviembre 2009, Conselleria de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras.
- Ordenanza de la Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid (ANM 2006\50), mayo 2006, Ayuntamiento de Madrid.

## 2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO

### 2.1. LIMITACIONES Y CONDICIONANTES

En la actualidad, los terrenos objeto del presente proyecto están ocupados por terrenos agrarios en desuso, sin una dirección de drenaje clara y predominante, ya que se trata de un área sensiblemente llana rodeada de zonas urbanizadas al oeste y sur, y grandes infraestructuras como la A-7, lo que unido a los usos agrarios han ido modificando las pendientes naturales del terreno. Dentro del área analizada se muestra una ligera dirección de drenaje en sentido N-S.

Por otra parte, en las zonas urbanas colindantes el polígono industrial situado al oeste presenta una red de pluviales preexistente en sentido sur-oeste, mientras que en la urbanización residencial Ismael Tomás, situada al sur, sólo se dispone de una red de saneamiento unitaria de escasa capacidad.

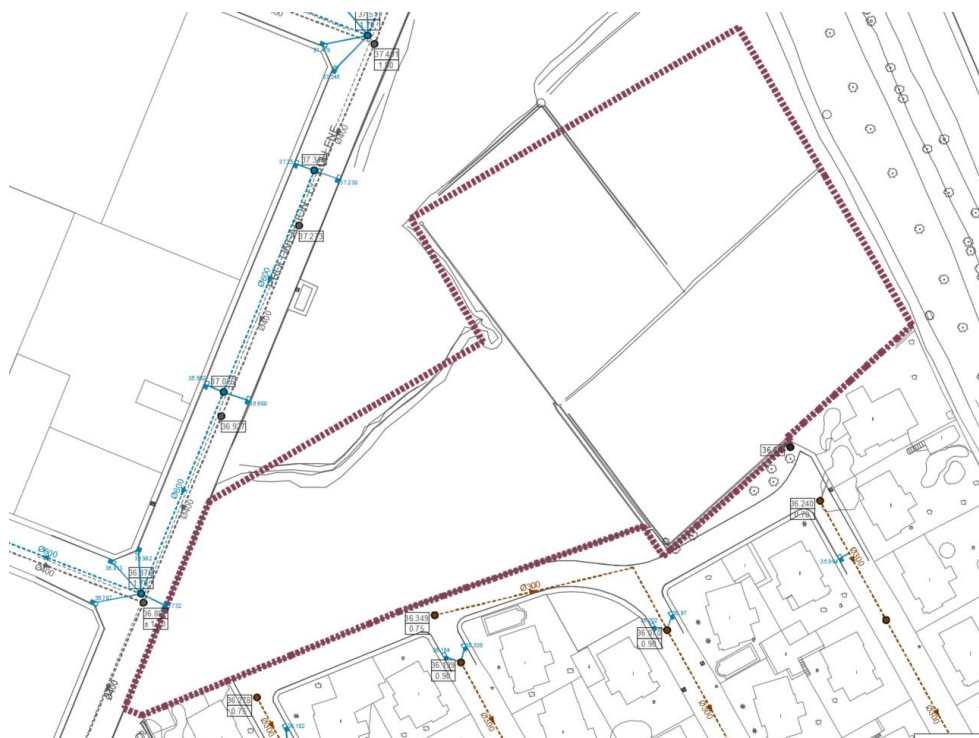


Figura 1. Redes de saneamiento existentes en el entorno de la actuación.



Previamente al diseño de la red de drenaje se van a exponer las limitaciones y condicionantes que influyen en el diseño de la misma. Básicamente, estas son las siguientes:

- En primer lugar, los principales condicionantes de la red son la propia topografía de la urbanización y sus cotas, así como las pendientes adoptadas en la definición de las rasantes de sus diferentes viales.
- También existe el condicionante de proyectar la red de saneamiento separativa. De esta manera, se pretende evacuar, por un lado, las aguas de lluvia a la red de drenaje de pluviales colindantes en el Sector 8, mientras que, por otro lado, las aguas residuales se verterán a la red de alcantarillado existente para su posterior depuración en EDAR. En este sentido, la disponibilidad de tanto una red de pluviales (separativa de la red de aguas residuales) en gran parte del polígono industrial colindante de la zona oeste permite realizar las conexiones necesarias en el citado Sector 8, aproximadamente en la calle Bollene intersección con Minat.
- Por último, otro aspecto a tener en cuenta en el diseño de la red es la cota de los puntos de vertido adoptados. Esta cota condicionará la posibilidad de ejecutar la red de saneamiento en gravedad, o por el contrario, emplear algún sistema de elevación. Inicialmente preferible optar por la primera opción, incluso con algún sifón en zonas puntuales si fuese preciso.

En cuanto a materiales se ha optado por emplear tuberías de PE corrugado SN8 por poseer las siguientes características y propiedades:

- Son tuberías más ligeras que las construidas con hormigón o fibrocemento, pero algo más pesadas que las de PVC.
- Son inertes a las aguas agresivas y a la corrosión en tierras.
- No existe peligro de obstrucción de los tubos por formación de residuos u óxidos.
- Su superficie interior es hidráulicamente lisa.
- No son susceptibles al ataque por roedores. No favorecen el desarrollo de algas y hongos.
- Facilidad de montaje y unión. Poseen buena resistencia mecánica.
- Están disponibles en pequeños, medios y grandes diámetros (hasta  $\varnothing = 1200$  mm).

En resumen, en líneas generales se han empleado colectores de PE, tipo SN-8, interior liso y exterior corrugado, de diámetros nominales 250, 400 y 630 mm. Los albañales de los imbornales se prevén con diámetro 250 mm, los tramos principales de la red de pluviales se han previsto con diámetro no inferior a 400 mm, variando según el tramo en 400 y 630 mm.

### **3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA NUEVA RED**

La red de aguas pluviales tiene como objetivo el drenaje de todas las aguas de lluvia que se recogen tanto en la urbanización como en las zonas cercanas que, por cuestiones topográficas, introducen su

escorrentía en el ámbito de la presente actuación. Para ello, la red de aguas de drenaje se compone de canalizaciones de aguas pluviales, rejas e imbornales.

Se plantea una red compuesta íntegramente por tubos de PE, tipo SN-8. Dado su bajo coeficiente de rugosidad, este tipo de conducciones permite adoptar pendientes menores, con lo que se evitan profundidades de excavación demasiado elevadas y pozos intermedios de resalto.

En cuanto a la recogida de las escorrentías generadas por los viales, esta se canalizará hasta los imbornales mediante rigolas dispuestas entre la calzada y las aceras.

### 3.1. PUNTOS DE VERTIDO

Con todo lo anterior, se ha diseñado una red cuyos parámetros básicos de los puntos de vertido son los siguientes (periodo de retorno de 15 años):

Nombre punto vertido	Tipo de red	Q vertido (m <sup>3</sup> /s)	Vel. punto vertido (m/s)	Cota punto vertido (m)	Cota red existente (m)
CONL	Gravedad	0,400	2,13	35,555	Colector ex.

El punto de vertido diseñado vierte en la canalización existente en la calle de Bollene, a la altura de su intersección con la calle Minat. A instancias de la compañía titular del servicio de saneamiento en la localidad, dicha conexión al pozo existente incorporará una reducción para limitar los caudales punta que vierta la nueva red de drenaje a la existente, siempre que no esté ejecutado el nuevo colector Ø1.500 mm previsto en la avenida Comte Serrallo. Dicha reducción se realizará según las instrucciones que, a este respecto, establezca el titular del servicio.

## 4. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO

### 4.1. INTRODUCCIÓN

Para el cálculo de los caudales de referencia de la red se ha utilizado la *Instrucción 5.2-IC "Drenaje superficial"* del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

En ese método los parámetros necesarios para definir la red son el caudal Q de diseño, el diámetro Ø comercial de la red y la precipitación tipo para un periodo de retorno determinado. Para dimensionar los distintos colectores de la red se asume la fuerte simplificación de asumir que el flujo que circula por los mismos es uniforme.

El caudal de diseño necesario para el dimensionamiento de un tramo de colector depende del tipo de red en el que se encuentre: pluviales, residuales o unitaria. Para colectores de pluviales y unitarios se utilizará el caudal correspondiente a una precipitación de 15 años de periodo de retorno y, por tanto, será necesario un estudio hidrológico.

La comprobación de velocidades se realiza con la misma hipótesis de flujo y persigue que no se produzcan ni erosiones ni sedimentaciones en el interior del colector diseñado.

Con estos condicionantes se ha procedido a dimensionar y calcular la red de aguas pluviales empleando una hoja de cálculo que permite realizar los cálculos hidrológicos e hidráulicos para el caso de conductos circulares.

#### 4.2. PERÍODO DE RETORNO

La selección del caudal de referencia para el que se debe proyectar un elemento de drenaje está relacionada con la frecuencia de su aparición, que se puede definir por su periodo de retorno, cuanto mayor sea éste, mayor será el caudal. Se dice que el período de retorno de un caudal es T cuando, como media, es superado una vez cada T años, aunque el riesgo que ese caudal sea excedido alguna vez durante un cierto intervalo de tiempo depende también de la duración del intervalo.

En este caso el periodo de retorno considerado es de 15 años.

#### 4.3. CLIMATOLOGÍA DE LA ZONA. INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACIÓN

Para el diseño de la red de drenaje de aguas pluviales es necesario caracterizar el régimen de precipitaciones de la zona. Para ello se empleará la intensidad media  $I_t$  (mm/h) de precipitación por medio de la siguiente expresión, incluida en la Instrucción 5.2-IC:

$$\frac{I_t}{I_d} = I_1 \frac{28^{0,1-t^{0,1}}}{28^{0,1}-1}$$

En la que:

- $I_d$  (mm/h): Intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al período de retorno considerado.  $I_d = P_d/24$ .
- $P_d$  (mm): Precipitación total diaria correspondiente a dicho período de retorno. Dicho parámetro ha sido obtenido de la aplicación informática MAXPLUWIN incluida en la publicación "MÁXIMAS LLUVIAS DIARIAS EN LA ESPAÑA PENINSULAR", publicado por el Ministerio de Fomento en colaboración con el CEDEX.
- $I_1$  (mm/h): Intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho período de retorno. El valor de la razón  $I_1/I_d$  se obtendrá de la figura 2.2. de la Instrucción, resultando en la zona de actuación:

$$I_1/I_d = 11,5$$

- $t$  (h): duración del intervalo al que se refiere  $I$ , que se tomará igual al tiempo de concentración.

#### 4.4. CÁLCULOS HIDROLÓGICOS

El método de estimación de los caudales asociados a distintos períodos de retorno depende del tamaño y naturaleza de la cuenca aportante. Para cuencas pequeñas, como es el caso que nos ocupa, son apropiados los métodos hidrometeorológicos contenidos en la Instrucción 5.2-IC, que se

basan en la aplicación de una intensidad media de precipitación a la superficie de la cuenca, a través de una estimación de su escorrentía.

Según queda reflejado en dicha Instrucción 5.2-IC, el caudal de referencia Q en el punto en el que desagüe una cuenca o superficie se obtendrá mediante la fórmula:

$$Q=(C*A*I) / K$$

Siendo:

- C: coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada.
- A: su área.
- I: intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración.
- K: coeficiente que depende de las unidades en que se expresen Q y A, y que incluye un aumento del 20% en Q para tener en cuenta el efecto de las puntas de precipitación. Para el caso que nos ocupa, y dado que el valor de Q se expresa en m<sup>3</sup>/s y A en km<sup>2</sup>, K toma un valor de 3.

Las cuencas heterogéneas se dividen en áreas parciales cuyos coeficientes de escorrentía se calculan por separado, reemplazando luego el término C\*A por  $\Sigma C*A$ .

#### 4.4.1. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

Para el cálculo del tiempo de concentración es necesario conocer:

- Delimitación de la cuenca vertiente al tramo de colector que se está calculando, teniendo en cuenta la situación futura de la misma. En zonas rurales la cuenca vertiente viene fijada por la topografía. Sin embargo, en zonas puramente urbanas la cuenca es determinada fundamentalmente por las conexiones de los imbornales de las calles y de las acometidas de los edificios. Es habitual considerar que una manzana edificada vierte a cada colector que la rodea proporcionalmente a la longitud de éste.
- Sección, pendiente y rugosidad de cada tramo de colector aguas arriba del tramo estudiado.
- Hipótesis de la sección, pendiente y rugosidad del colector en cuestión.
- Longitud de cada tramo de colector.
- Longitud desde el punto más alejado de la cuenca hasta el arranque del tramo en el que vierte, que se considerará como primer colector.

Con ello, el tiempo de concentración T (h), relacionado con la intensidad media de la precipitación se podría deducir de la fórmula incluida en la Instrucción 5.2-IC:

$$T=0.3*[(L/J^{1/4})^{0.76}]$$

Siendo:

- L (km): longitud del cauce principal.
- J (m/m): pendiente media.

#### 4.4.2. INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN

A partir de lo reflejado en anteriores párrafos, en la siguiente tabla se muestran los valores de Pd e Id resultantes para los periodos de retorno de 10 y 25 años en el entorno de la actuación, correspondiente a unas coordenadas UTM Huso 30 ETRS89 de X=722.820 e Y=4.364.360:

T (años)	25	15	10
P <sub>d</sub> (mm)	159	85	138
I <sub>d</sub> (mm/h)	7,32	6,54	5,76
Cv	0,51		

Figura 2. Tabla de Precipitación.

#### 4.4.3. COEFICIENTES DE ESCORRENTÍA

El coeficiente C de escorrentía define la proporción de la componente superficial de la precipitación de intensidad I, y depende de la razón entre la precipitación diaria P<sub>d</sub> correspondiente al período de retorno y el umbral de escorrentía P<sub>0</sub>, a partir del cual se inicia esta. Dicho valor P<sub>0</sub> se podrá obtener de la Tabla 2-1 de la Instrucción 5.2-IC, multiplicando por un coeficiente corrector dado por la figura 2-5 de la citada norma. A tal efecto, se ha considerado que el terreno corresponde al tipo C (drenaje imperfecto) de los definidos en la Instrucción y que los usos de la tierra son los siguientes:

TIPOS DE TERRENO	USO DEL SUELO	P <sub>0</sub>
Pavimentos	12200 redes viarias y terrenos asociados	1
Aportes externos	12200 Redes viarias y terrenos asociados	1
Parcelas	11200 urbanizaciones	8
Zonas verdes	14200 zonas verdes urbanas	14

Figura 3. Umbral de escorrentía.

Multiplicando estos valores por el coeficiente corrector del umbral de escorrentía dado por la Figura 2-5 de la Instrucción 5.2-IC, que en la localización geográfica tiene un valor de 2,784, se obtiene:

TIPOS DE TERRENO	P <sub>0</sub>	P <sub>0</sub> Corregido
Pavimentos	1	2,784
Aportes externos	1	2,784
Parcelas	8	22,272
Zonas verdes	14	38,976

Figura 4. Umbral de escorrentía corregido.

El valor del coeficiente C de escorrentía puede evaluarse por la siguiente expresión:

$$C = \frac{((P_d / P_0) - 1) * ((P_d / P_0) + 23)}{((P_d / P_0) + 11)^2}$$

Por lo tanto, el valor del coeficiente de escorrentía para cuenca queda como sigue:



CUENCA	C
Pavimentos	0.9683
Aportes externos	0.9683
Parcelas	0.5579
Zonas verdes	0.3623

Figura 5. Coeficiente de escorrentía.

#### 4.4.4. SUPERFICIES DRENANTES

Atendiendo a lo anterior y a la realidad del proyecto se considera que:

- Las **calzadas, sus zonas anexas y los espacios peatonales** se simplifican a pavimentos de aglomerado y/o hormigón.  $Po = 1$ .
- Para el caso de los **aportes externos** (no se contemplan por la topografía de la propia zona) se adopta un coeficiente de cuencas externas de acuerdo a las zonas urbanas en las que se sitúa, de pavimentos de aglomerado y/o hormigón.  $Po = 1$ .
- Las nuevas **parcelas urbanas** adoptan un coeficiente de escorrentía propio de urbanizaciones, por lo que  $Po = 8$ .
- Las **zonas verdes**, al tratarse fundamentalmente de amplias zonas libres en espacios urbanos, adoptan un coeficiente de escorrentía de  $Po = 14$ .

Teniendo en cuenta las pendientes proyectadas y los colectores previstos, se ha dividido la superficie drenante en varias subcuencas, de modo que red de drenaje sea lo más homogénea posible.

#### 4.4.5. CÁLCULO HIDRÁULICO

La sección necesaria del tramo de colector en estudio se obtendrá a partir del caudal de diseño con la hipótesis de funcionamiento a sección llena.

Para colectores de pluviales o unitarios el caudal de diseño se corresponde con el caudal de pluvial asociado a 15 años de periodo de retorno Q15.

Se adoptará como ecuación de pérdida de energía por rozamiento la dada por la fórmula de Manning, tomándose como coeficientes de Manning los presentados en el siguiente apartado.

Como regla general, para los colectores objeto de esta normativa la conversión de caudal a calados en el colector se realizará con la hipótesis de flujo uniforme, es decir, las pérdidas de energía son iguales a la pendiente del colector.

#### 4.4.6. COEFICIENTE DE RUGOSIDAD

Se adjunta una tabla con el coeficiente de Manning correspondiente a diferentes materiales de las conducciones. Se han tomado valores conservadores para tener en cuenta el incremento de rugosidad que con el tiempo sufre un colector debido a las incrustaciones, sedimentos, atascos, etc. y a la existencia de pozos de registro, alineaciones no rectas y cambios bruscos de dirección, lo que

supone un incremento aproximado de la rugosidad de un 10% respecto a aguas limpias, tubo nuevo y alineación recta. Por defecto se emplearán las siguientes rugosidades:

Material	n
Hormigón	0,015
Materiales plásticos	0,011

#### 4.4.7. DIÁMETRO DE LA TUBERÍA

Con la hipótesis de flujo uniforme al 80% en calada de la sección llena y para tuberías circulares, el diámetro de diseño, en metros, viene dado por la siguiente ecuación:

$$D_d = 1,562 \left( \frac{n \cdot Q_d}{\sqrt{i}} \right)^{3/8}$$

- $Q_d$ : Caudal de diseño en m<sup>3</sup>/s (Q25).
- $i$ : Pendiente del tramo en tanto por uno.
- $n$ : Coeficiente de Manning.

Para evitar atascamientos, las recomendaciones establecen unos diámetros mínimos: *“El diámetro nominal de los tubos de la red de saneamiento no será inferior a 300 mm; el diámetro nominal de los tubos de la red de pluviales no será inferior a 400 mm. Para usos complementarios (acometidas, etc..) se podrán utilizar tubos con diámetros inferiores y, en todo caso superiores, a 200 m”*. Asimismo, la diferente normativa existente establece, para cualquier caso, unos diámetros mínimos a utilizar más restrictivas. Adoptando la normativa de Valencia estos diámetros son los siguientes:

Tipo colector	Diámetro interior aproximado. (mm)
Unitario	335
Pluviales	335
Residuales	335
Acometida domiciliaria	263
Albañales	209

Figura 6. Diámetros interiores mínimos empleados.

## 5. COMPROBACIÓN DE VELOCIDAD

### 5.1. INTRODUCCIÓN

Para evitar daños por fricción en las conducciones se limita la velocidad máxima en las mismas, salvo que se empleen revestimientos especiales sobre hormigón armado ejecutado “in situ”, estando expresamente prohibidos en estos casos el empleo de elementos prefabricados.

Por otra parte, para evitar la sedimentación de los sólidos arrastrados en suspensión tanto por las aguas pluviales y las obstrucciones, se limita la velocidad mínima en las conducciones.

La comprobación de velocidad se realizará para la sección comercial realmente proyectada. En caso de no cumplirse la comprobación de velocidad, deberá tantearse otra solución para el tramo.

Si, como ocurre habitualmente en el ámbito de aplicación de esta normativa, el incumplimiento se produce con las velocidades mínimas, las posibles soluciones pueden ser:

- Incrementar la pendiente y modificar el diámetro correspondiente. Se podrá realizar si se dispone de cota para profundizar el final del tramo de colector o elevar su arranque.
- Cambiar el material y el diámetro, disminuyendo la rugosidad del tramo de colector.
- Modificar el tipo de sección, mejorando la velocidad del caudal de residuales y de pequeñas lluvias mediante una canaleta central o mediante una sección tipo ovoide.
- Si no existiese solución por gravedad unitaria, se tantearía una red separativa por gravedad, elevando las aguas residuales si fuera necesario.
- En último extremo, se elevarían las aguas unitarias.

En caso de incumplir la limitación de velocidad máxima se procedería a utilizar una tubería de mayor rugosidad y/o disminuir la pendiente provocando caídas en los pozos de registro.

Las velocidades exigidas se resumen en la siguiente tabla:

TIPO DE RED	máxima (m/s)	mínima (m/s)
Pluviales	4	1

Figura 7. Velocidades admitidas en la red de saneamiento.

No obstante, dada la mínima pendiente existente de la zona y la tipología de materiales utilizados en la red de pluviales, puntualmente se puede considerar adecuada una velocidad mínima de 0,6 m/s en tramos de cabecera de red.

## 5.2. CÁLCULO DE LA VELOCIDAD PARA CONDUCTOS CIRCULARES

Se podría demostrar que con la hipótesis de flujo uniforme y haciendo uso de la ecuación de pérdida de energía de Manning, dadas unas características hidráulicas de diámetro, pendiente y rugosidad, la velocidad en m/s correspondiente a un determinado caudal se obtiene a partir de la expresión:

$$V = \frac{8 \cdot Q}{D^2 \cdot (\theta - \text{sen}\theta)}$$

Siendo:

- Q: Caudal en m<sup>3</sup>/s.
- D: Diámetro en m.
- Q: Ángulo en radianes de la superficie mojada, que se obtiene a su vez resolviendo mediante algún método iterativo la ecuación:

$$(\theta - \operatorname{sen}\theta)^5 - \theta^2 \cdot \frac{8192}{D^8} \cdot \left(\frac{Qn}{\sqrt{i}}\right)^3 = 0$$

- n: Número de Manning.
- I: Pendiente del colector en tanto por uno.

## 6. COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE ENERGÍA RESPECTO A LA COTA DEL TERRENO

En todo momento, la línea de energía del flujo de agua se situará por debajo de la cota del terreno. La cota de energía se evaluará mediante la siguiente expresión:

$$H = z + y + \frac{v^2}{2g}$$

Donde:

- z: Cota de la solera.
- y: Calado normal correspondiente al caudal de diseño.
- v: Velocidad normal correspondiente al caudal de diseño.

La comprobación se realizará comparando las cotas de energía al inicio y al final de cada tramo con las cotas del terreno correspondientes.

## 7. DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO

Las soluciones constructivas adoptadas para las zanjas se adaptan al contexto en el que se sitúa el proyecto, cuyas principales cargas se corresponden con las debidas al tráfico de vehículos, fundamentalmente ligeros, con presencia muy puntual de vehículos pesados.

En particular, para las tuberías de 250 mm se ha empleado la zanja tipo Z-1 de la Normativa para obras de saneamiento y drenaje urbano de la ciudad de Valencia, año 2016, mientras que para las tuberías de 400 a 630 mm se considera una zanja tipo con rellenos de arena, cuya comprobación mecánica se realiza al final del presente documento para los casos más desfavorables.

## 8. CRITERIOS DE DISEÑO FUNDAMENTALES. RESUMEN

Una vez se ha explicado el método de diseño que se ha empleado en el dimensionado de las redes de drenaje, es importante decidir los parámetros que son necesarios previamente al desarrollo de los cálculos. Estos parámetros serán los que se introducirán posteriormente en la hoja de cálculo que se ha desarrollado para la obtención de los distintos valores.

### 8.1. DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS

- Velocidad máxima: 4 m/s.

- Velocidad mínima: 1 m/s (0,6 m/s en tramos puntuales de cabecera de red).
- Diámetro nominal Colector mínimo: 400 mm.
- Tubo de imbornal: 250 mm.
- Espaciamiento máximo entre pozos: 25 m.
- Recubrimiento mínimo: 100 cm (aunque la topografía de la zona y la situación de las redes existentes obliga a disminuir a 50 cm).

## 8.2. MATERIALES UTILIZADOS. ZANJAS TIPO

- Acometidas y albañales de PE corrugadas, doble pared, clase SN-8. Ø 250 mm. Zanja tipo Z-1 de la Normativa para obras de Saneamiento de la ciudad de Valencia.
- Tuberías de PVC corrugadas, doble pared, clase SN-8,  $400 \leq \varnothing \leq 630$ , unión por enchufe campana con junta elástica. Zanja tipo de anchura mínima 90 cm, sobre arena lavada 0/6, con cama inferior de 15 cm y recubrimiento superior de 30 cm, relleno superior de suelo adecuado PN>95%, sustituido por hormigón HNE-15 en caso de presentar un recubrimiento sobre tubo menor a 50 cm.

## 8.3. MÉTODO HIDROMETEOROLÓGICO

- Periodo de retorno asociado al chubasco ..... 15 años.
- Tiempo de concentración..... Según tramo.
- Intensidad del chubasco ..... Según tramo.
- Umbral de escorrentía:

Pavimento	1
Cuencas externas	1
Parcelas	8
Zona verde	14

## 8.4. SUPERFICIES VERTIENTES

- Superficie total de zonas pavimentadas  $\cong 1.900 \text{ m}^2$ .
- Superficie total de zonas externas =  $0 \text{ m}^2$ .
- Superficie total de parcelas =  $8.500 \text{ m}^2$ . (En la medida de lo posible cada parcela autogestionará internamente sus aguas pluviales).
- Superficie total de zonas verdes o permeables  $\cong 413 \text{ m}^2$ .

## 8.5. CÁLCULO DE LA SECCIÓN: FÓRMULA DE MANNING

- Polietileno / PVC:  $n = 0.011$ .



- Hormigón armado:  $n = 0.015$ .

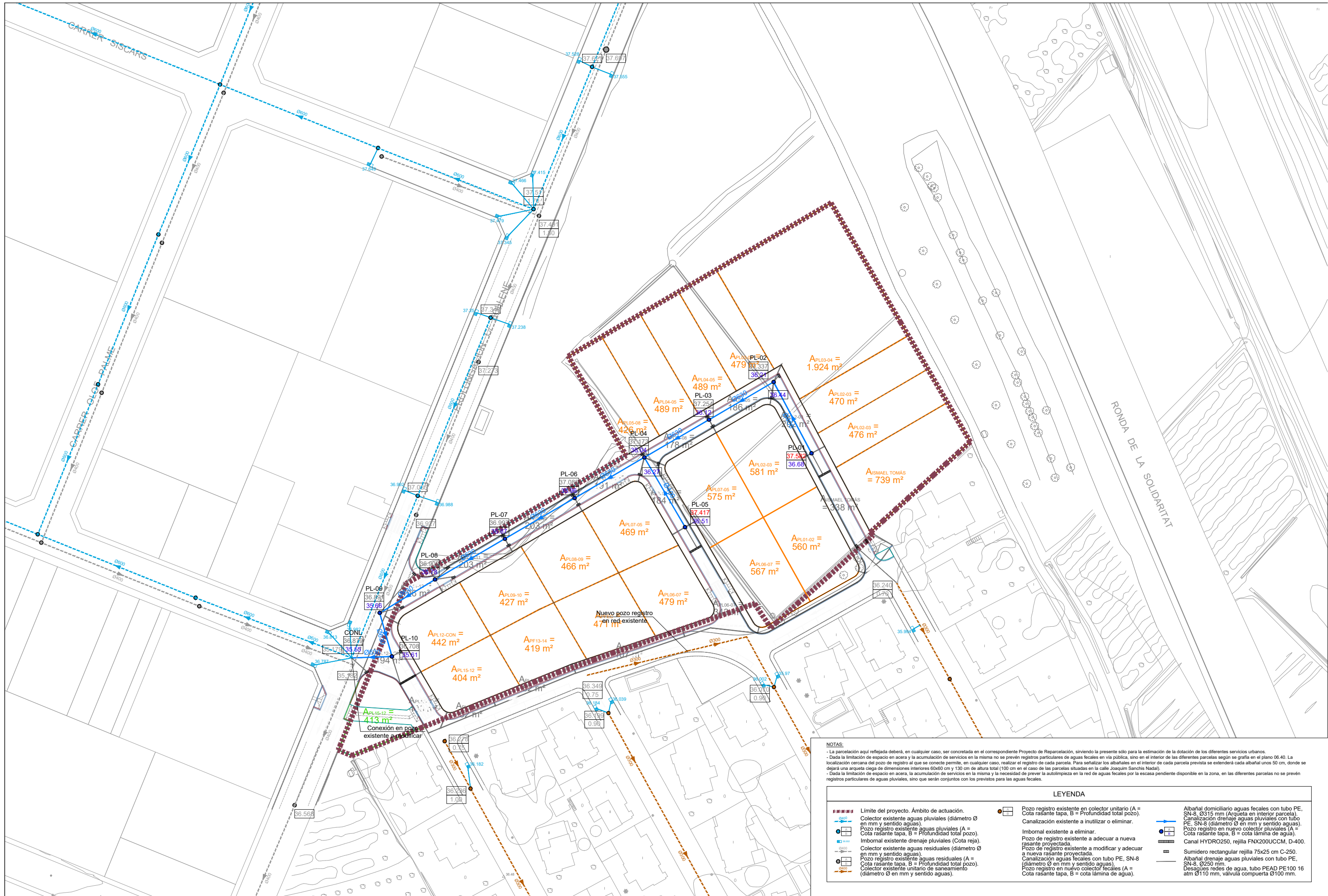
## 8.6. ELEMENTOS PARA LA RED DE DRENAJE

---

- Albañales PE SN-8, 250 mm, pendiente  $\geq 2\%$ .
- Sumideros sifónicos PE 75x25 cm, C-250: rejilla fundición y poceta prefabricada. Albañal de pluviales, tubo de PE, SN-8, de diámetro 250 mm.
- Rejilla-canal sumidero de 100x26 cm: rejillas en acero laminado y galvanizado clase C-250, canal de drenaje lineal de material composite.
- Pozos de registro tipo colector pasante: de anillos de hormigón prefabricados, con tapas de fundición para tráfico pesado. Diámetro interior de 100 cm para todos colectores con diámetros  $< 1.000$  mm.
- Tuberías PE corrugadas, doble pared, clase SN-8,  $\varnothing 250$  mm y  $400 \leq \varnothing \leq 630$  mm:  $\varnothing 250$  mm, zanja tipo Z-1 de la Normativa para obras de Saneamiento de la ciudad de Valencia;  $400 \leq \varnothing \leq 630$  mm, zanja tipo Z-2, rellenos de arena.

Los elementos que conforman la red cumplirán, asimismo, con la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. En particular, en cumplimiento del apartado e) del punto 2 de su artículo 12, las rejillas de los imbornales se deberán situar, en su caso, al menos, a 50 cm de los límites laterales externos de los vados peatonales previstos.

## **APÉNDICE 1: PLANO DE CUENCAS VERTIENTES**



**NOTAS:**

- La parcelación aquí reflejada deberá, en cualquier caso, ser concretada en el correspondiente Proyecto de Reparcelación, sirviendo la presente sólo para la estimación de la dotación de los diferentes servicios urbanos.
- Dada la limitación de espacio en acera y la acumulación de servicios en la misma no se prevén registros particulares de aguas fecales en vía pública, sino en el interior de las diferentes parcelas según se grafica en el plano 06.40. La localización cercana del pozo de registro al que se conecta permite, en cualquier caso, realizar el registro de cada parcela. Para señalar los albañales en el interior de cada parcela prevista se extenderá cada albañal unos 50 cm, donde se dejará una arqueta ciega de dimensiones interiores 60x60 cm y 130 cm de altura total (100 cm en el caso de las parcelas situadas en la calle Joaquín Sanchis Nadal).
- Dada la limitación de espacio en acera, la acumulación de servicios en la misma y la necesidad de prever la autolimpieza en la red de aguas fecales por la escasa pendiente disponible en la zona, en las diferentes parcelas no se prevén registros particulares de aguas pluviales, sino que serán conjuntos con los previstos para las aguas fecales.

LEYENDA		
	Limite del proyecto. Ambito de actuación.	
	Colector existente aguas pluviales (diámetro Ø en mm y sentido aguas).	
	Pozo registro existente aguas pluviales (A = Cota rasante tapa, B = Profundidad total pozo).	
	Imbornal existente drenaje pluviales (Cota reja).	
	Colector existente aguas residuales (diámetro Ø en mm y sentido aguas).	
	Pozo registro existente aguas residuales (A = Cota rasante tapa, B = Profundidad total pozo).	
	Colector existente unitario de saneamiento (diámetro Ø en mm y sentido aguas).	
	Pozo registro existente en colector unitario (A = Cota rasante tapa, B = Profundidad total pozo).	
	Canalización existente a inutilizar o eliminar.	
	Imbornal existente a eliminar.	
	Pozo de registro existente a adecuar a nueva rasante proyectada.	
	Pozo de registro existente a modificar y adecuar a nueva rasante proyectada.	
	Canalización aguas fecales con tubo PE, SN-8 (diámetro Ø en mm y sentido aguas).	
	Pozo registro en nuevo colector pluviales (A = Cota rasante tapa, B = cota lámina de agua).	
	Canal HYDRO250, rejilla FNX200UCCM, D-400.	
	Sumidero rectangular rejilla 75x25 cm C-250.	
	Albañal drenaje aguas pluviales con tubo PE, SN-8, Ø250 mm.	
	Desaques redes de agua, tubo PEAD PE100 16 atm Ø110 mm, válvula compuerta Ø100 mm.	

## **APÉNDICE 2: LISTADOS DE CÁLCULOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS**

JUSTIFICACIÓN CÁLCULOS RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES

HIPÓTESIS DE CÁLCULO												
Período de retorno (T)	15 años			Intensidad media precipitación = Pd / 24		Id = 6.54	Pavimentos			Parcelas		
Intensidad media de precipitación (Máximas lluvias diarias en la España peninsular)	Coordenadas		Pd total diaria T (mm)	157	Umbral escorr. Po (mm)		1	Umbral escorrentía Po (mm)		8		
	Coordenada X:		P media máxima (mm)	85	Coeficiente escorrentía		0.9683	Coeficiente escorrentía		0.5579		
	Coordenada Y:		Coefficiente variación Cv	0.51	Cuencas externas			Zonas verdes				
	Huso:	30	Cuantil regional Yt	1.8465	Umbral escorr. Po (mm)		1	Umbral escorrentía Po (mm)		14		
				Coefficiente de escorrentía	2.784	Coeficiente escorrentía		0.9683	Coeficiente escorrentía		0.3623	
				Material:	Polietileno		Material:		Hormigón			
						Manning		n= 0.011		Manning		n= 0.015

LIMITACIONES DE VELOCIDAD		
Caudal	Velocidad máxima (m/s)	Velocidad mínima (m/s)
QP	4,00	0,60

DIÁMETRO INTERIOR (mm) APROXIMADO DE LOS TUBOS DE PE	Ø400	340	Ø1000	864
	Ø500	432	Ø1100	1.068
	Ø630	540	Ø1200	1.164
	Ø800	680	Ø1300	1.272
	Ø900	868	Ø1400	1.368

RESULTADOS OBTENIDOS CÁLCULO RED DE AGUAS PLUVIALES																																														
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE TRAMOS										CÁLCULOS HIDROLÓGICOS										CÁLCULOS HIDRÁULICOS				COMPROBACIONES																						
TRAMO ANALIZADO		RASANTE DE LA CALLE				PARÁMETROS DE LA TUBERÍA						INT. PRECIPITACIÓN			SUPERFICIES VERTIENTES				CAUDAL AGUAS PLUVIALES (m³/s)				Q DISEÑO	CARACTERÍSTICAS TUBERÍA				VELOCIDAD		LÍNEA DE ENERGÍA																
Tramo	Nudos		Longitud parcial (m)	Longitud cauce ppal L (m)	Cota rasante		Desnive l (m)	Desnive l cauce ppal (m)	Pte. (%)	Recubrimiento		Cota clave	Desnive l (m)	Desnive l cauce ppal (m)	Pte. tramo (%)	Resaltos interm. (m)	Pte. real (%)	Pte media cauce ppal Je	Tiempo capt. Te (h)	Int. lluvia l (mm/h)	Pavimentos (m²)		Parcelas (m²)		Externos (m²)		Zonas libres (m²)		Caudal QP (m³/s)	Diámetro teórico (m)	Diámetro comercial (m)	Material utilizado	Cota lámina agua (m)		Ángulo sup. mojada Ø (rad)	Velocidad (m/s)	Cumple	Nudo inicial ni		Nudo final nf						
	Inicial-ni	Final-nf			ni	nf				ni	nf										ni	nf	ni	nf	ni	nf	ni	nf					ni	nf				ni	nf	ni	nf	ni	nf	ni	nf	ni
P L U V I A L E S	PL-01	PL-02	25,00	25,00	37,582	37,337	0,24	-0,07	0,98%	0,50	0,50	37,08	36,84	0,24	0,28	0,98%	0,00	0,980%	0,01	0,04	400,02	202	202	1.527	1.527	0	0	0	0	0,0261	0,1136	0,0000	0,0000	0,1397	0,328	0,400	Polietileno	36,68	36,44	3,191	2,15	SI	37,32	SI	37,07	SI
	PL-02	PL-03	23,16	48,16	37,337	37,254	0,08	0,02	0,36%	0,50	0,50	36,84	36,75	0,08	0,37	0,36%	0,00	0,358%	0,01	0,08	306,57	0	202	2.403	3.930	0	0	0	0	0,0200	0,2240	0,0000	0,0000	0,2440	0,488	0,630	Polietileno	36,21	36,12	3,019	1,70	SI	36,98	SI	36,90	SI
	PL-03	PL-04	23,16	71,32	37,254	37,173	0,08	0,10	0,35%	0,50	0,50	36,75	36,67	0,08	0,45	0,35%	0,00	0,350%	0,01	0,11	260,59	186	388	978	4.908	0	0	0	0	0,0326	0,2378	0,0000	0,0000	0,2705	0,509	0,630	Polietileno	36,12	36,04	3,149	1,73	SI	36,91	SI	36,83	SI
	PL-05	PL-04	25,00	25,00	37,412	37,173	0,24	0,04	0,96%	0,50	0,50	36,91	36,67	0,24	0,74	0,96%	0,00	0,956%	0,03	0,04	434,23	184	184	1.044	1.044	0	0	0	0	0,0258	0,0843	0,0000	0,0000	0,1101	0,301	0,400	Polietileno	36,51	36,27	2,940	2,01	SI	37,12	SI	36,88	SI
	PL-04	PL-06	25,00	96,32	37,173	37,085	0,09	0,13	0,35%	0,50	0,50	36,67	36,59	0,09	0,83	0,35%	0,00	0,352%	0,01	0,13	239,76	178	750	426	6.378	0	0	0	0	0,0580	0,2844	0,0000	0,0000	0,3424	0,555	0,630	Polietileno	36,04	35,96	3,457	1,83	SI	36,84	SI	36,76	SI
	PL-06	PL-07	25,00	121,32	37,085	36,997	0,09	0,22	0,35%	0,50	0,50	36,59	36,50	0,09	0,92	0,35%	0,00	0,352%	0,01	0,15	216,64	191	941	466	6.844	0	0	0	0	0,0658	0,2757	0,0000	0,0000	0,3415	0,550	0,630	Polietileno	35,96	35,87	3,453	1,83	SI	36,76	SI	36,67	SI
	PL-07	PL-08	25,00	146,32	36,997	36,909	0,09	0,31	0,35%	0,50	0,50	36,50	36,41	0,09	1,01	0,35%	0,00	0,352%	0,01	0,18	199,42	203	1.144	427	7.271	0	0	0	0	0,0736	0,2696	0,0000	0,0000	0,3433	0,551	0,630	Polietileno	35,87	35,78	3,460	1,83	SI	36,67	SI	36,58	SI
	PL-08	PL-09	20,00	166,32	36,909	36,891	0,02	0,32	0,09%	0,50	0,60	36,41	36,29	0,12	1,12	0,59%	0,00	0,590%	0,01	0,20	189,20	203	1.347	0	7.271	0	0	0	0,0823	0,2558	0,0000	0,0000	0,3381	0,497	0,630	Polietileno	35,78	35,66	3,104	2,22	SI	36,66	SI	36,54	SI	
	PL-09	PL-10	14,00	180,32	36,891	36,708	0,18	0,51	1,31%	0,60	0,47	36,29	36,24	0,05	1,18	0,38%	0,00	0,379%	0,01	0,21	182,53	196	1.543	0	7.271	0	0	0	0,0909	0,2468	0,0000	0,0000	0,3377	0,540	0,630	Polietileno	35,66	35,61	3,384	1,88	SI	36,47	SI	36,42	SI	
	PL-10	CONL	12,45	192,77	36,708	36,879	-0,17	-0,08	-1,37%	0,47	0,70	36,24	36,18	0,06	1,33	0,47%	0,00	0,474%	0,01	0,22	178,62	194	1.867	442	8.536	0	0	0	0	0,1076	0,2835	0,0000	0,0089	0,4001	0,552	0,630	Polietileno	35,61	35,55	3,467	2,13	SI	36,47	SI	36,41	SI



## **APÉNDICE 3: LISTADOS DE CÁLCULOS MECÁNICOS**

## ASETUB PVC v2.1

# INFORME DE ACCIONES EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS (UNE 53.331 IN)

Informe número:

Fecha:

A la atención de D./Dña.:

Empresa / Entidad:

Dirección:

Ciudad: ,

Teléfono/Fax:

Correo electrónico:

Referencia de Obra:

### RESULTADO DEL CÁLCULO: INSTALACIÓN VÁLIDA

(Si se aplican en la instalación los parámetros especificados en el cálculo)

Coefficiente de seguridad aplicado en la instalación: B (>2)

#### 1. Características del tubo y la instalación.

TIPO DE CONDUCCIÓN: SANEAMIENTO SIN PRESIÓN (Tubos según norma UNE-EN 1.456)

Material del tubo: PVC-U

Presión nominal: bar (entre paréntesis, PN no habitual)

Diámetro nominal:  $D_n = 400$  mm

Espesor:  $e = 11.7$  mm

Diámetro interior:  $d_i = 376,6$  mm

Radio medio:  $R_m = 194,15$  mm

Módulo de elasticidad:  $E_t(l_p) = 1750$  N/mm<sup>2</sup> ,  $E_t(c_p) = 3600$  N/mm<sup>2</sup>

Peso específico:  $P_{esp.} = 14$  kN/m<sup>3</sup>

Esfuerzo tang. máximo:  $\sigma_t(l_p) = 50$  N/mm<sup>2</sup> ,  $\sigma_t(c_p) = 90$  N/mm<sup>2</sup>

Nota: Las propiedades del material se han obtenido del informe UNE 53.331 IN

Presión agua interior:  $P_i =$  bar

Presión agua exterior:  $P_e = 0$  bar

Instalación en: ZANJA

Cálculo de las acciones a: LARGO PLAZO

Altura de la zanja:  $H_1 = 1.5$  m

Anchura de la zanja:  $B_1 = 0.9$  m

Ángulo de inclinación de la zanja:  $\beta = 0^\circ$

Apoyo sobre material granular compactado (Tipo A)

Ángulo de apoyo:  $\alpha = 90^\circ$

Tipo de relleno: No cohesivo

Tipo de suelo: No cohesivo

Zanja entibada

Peso específico de la tierra de relleno:  $\gamma_1 = 20$  kN/m<sup>3</sup>

Módulos de compresión del relleno:  $E_1 = 6$  N/mm<sup>2</sup>  $E_2 = 6$  N/mm<sup>2</sup>

Módulos de compresión del terreno:  $E_3 = 4$  N/mm<sup>2</sup>  $E_4 = 4$  N/mm<sup>2</sup>

Sobrecargas concentradas debidas a tráfico: PESADO (>39t)

Número de ejes de los vehículos: 3

Distancia entre ruedas:  $a = 2$  m

Distancia entre ejes:  $b = 1.5$  m

Sobrecarga concentrada:  $P_c = 100$  kN

Sobrecarga repartida:  $P_d =$  kN

Altura 1ª capa de pavimentación:  $h_1 = 0.15$  m

Altura 2ª capa de pavimetación:  $h_2 = 0.35$  m

Módulos de compresión de las capas:  $E_{f1} = 10000$  N/mm<sup>2</sup>  $E_{f2} = 2500$  N/mm<sup>2</sup>

## 2. Determinación de las acciones sobre el tubo.

### 2.1. Presión vertical de las tierras.

Debida a las tierras:  $q_v=28,19321 \text{ kN/m}^2$

Debida a sobrecargas concentradas:  $P_{vc}=8,91991 \text{ kN/m}^2$

Debida a sobrecargas repartidas:  $P_{vr}=0 \text{ kN/m}^2$

Presión vertical total sobre el tubo:  $q_{vt}=37,11312 \text{ kN/m}^2$

### 2.2. Presión lateral de las tierras

Reacción máxima lateral del suelo

a la altura del centro del tubo:  $q_{ht}=19,42572 \text{ kN/m}^2$

**2.3. Deformación Relativa:  $dv=1,30544 \%$  --ADMISIBLE: cumple  $dv \leq 5\%$**

### 2.4. Momento flector total (M)

En Clave:  $M(\text{Clave})=0,1502 \text{ kN m/m}$

En Riñones:  $M(\text{Riñones})=-0,14025 \text{ kN m/m}$

En Base:  $M(\text{Base})=0,21566 \text{ kN m/m}$

### 2.5. Fuerza axil total (N)

En Clave:  $N(\text{Clave})=-3,97431 \text{ kN m/m}$

En Riñones:  $N(\text{Riñones})=-7,17443 \text{ kN m/m}$

En Base:  $N(\text{Base})=-4,50823 \text{ kN m/m}$

### 2.6. Esfuerzos tangenciales máximos.

En Clave:  $6,37603 \text{ kN/mm}^2$

En Riñones:  $-6,63693 \text{ kN/mm}^2$

En Base:  $9,25711 \text{ kN/mm}^2$

### 2.7. Verificación del esfuerzo tangencial (Coef. seguridad a rotura)

En Clave:  $7,84187$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

En Riñones:  $7,5336$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

En Base:  $5,40125$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

### 2.8. Estabilidad (Coeficientes de seguridad al aplastamiento).

Debido al terreno:  $16,36416$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

Debido a la presión ext. de agua:  $185,47098$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

Debido al terreno y al agua:  $15,03741$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

## ASETUB PVC v2.1

# INFORME DE ACCIONES EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS (UNE 53.331 IN)

Informe número:

Fecha:

A la atención de D./Dña.:

Empresa / Entidad:

Dirección:

Ciudad: ,

Teléfono/Fax:

Correo electrónico:

Referencia de Obra:

### RESULTADO DEL CÁLCULO: INSTALACIÓN VÁLIDA

(Si se aplican en la instalación los parámetros especificados en el cálculo)

Coefficiente de seguridad aplicado en la instalación: B (>2)

#### 1. Características del tubo y la instalación.

TIPO DE CONDUCCIÓN: SANEAMIENTO SIN PRESIÓN (Tubos según norma UNE-EN 1.456)

Material del tubo: PVC-U

Presión nominal: bar (entre paréntesis, PN no habitual)

Diámetro nominal:  $D_n = 630$  mm

Espesor:  $e = 18.4$  mm

Diámetro interior:  $d_i = 593,2$  mm

Radio medio:  $R_m = 305,8$  mm

Módulo de elasticidad:  $E_t(l_p) = 1750$  N/mm<sup>2</sup> ,  $E_t(c_p) = 3600$  N/mm<sup>2</sup>

Peso específico:  $P_{esp.} = 14$  kN/m<sup>3</sup>

Esfuerzo tang. máximo:  $\sigma_t(l_p) = 50$  N/mm<sup>2</sup> ,  $\sigma_t(c_p) = 90$  N/mm<sup>2</sup>

Nota: Las propiedades del material se han obtenido del informe UNE 53.331 IN

Presión agua interior:  $P_i =$  bar

Presión agua exterior:  $P_e = 0$  bar

Instalación en: ZANJA

Cálculo de las acciones a: LARGO PLAZO

Altura de la zanja:  $H_1 = 1.25$  m

Anchura de la zanja:  $B_1 = 1.15$  m

Ángulo de inclinación de la zanja:  $\beta = 0^\circ$

Apoyo sobre material granular compactado (Tipo A)

Ángulo de apoyo:  $\alpha = 90^\circ$

Tipo de relleno: No cohesivo

Tipo de suelo: No cohesivo

Zanja entibada

Peso específico de la tierra de relleno:  $\gamma_1 = 20$  kN/m<sup>3</sup>

Módulos de compresión del relleno:  $E_1 = 6$  N/mm<sup>2</sup>  $E_2 = 6$  N/mm<sup>2</sup>

Módulos de compresión del terreno:  $E_3 = 4$  N/mm<sup>2</sup>  $E_4 = 4$  N/mm<sup>2</sup>

Sobrecargas concentradas debidas a tráfico: PESADO (>39t)

Número de ejes de los vehículos: 3

Distancia entre ruedas:  $a = 2$  m

Distancia entre ejes:  $b = 1.5$  m

Sobrecarga concentrada:  $P_c = 100$  kN

Sobrecarga repartida:  $P_d =$  kN

Altura 1ª capa de pavimentación:  $h_1 = .15$  m

Altura 2ª capa de pavimetación:  $h_2 = 0.35$  m

Módulos de compresión de las capas:  $E_{f1} = 10000$  N/mm<sup>2</sup>  $E_{f2} = 2500$  N/mm<sup>2</sup>

## 2. Determinación de las acciones sobre el tubo.

### 2.1. Presión vertical de las tierras.

Debida a las tierras:  $q_v=24,11476 \text{ kN/m}^2$

Debida a sobrecargas concentradas:  $P_{vc}=9,57848 \text{ kN/m}^2$

Debida a sobrecargas repartidas:  $P_{vr}=0 \text{ kN/m}^2$

Presión vertical total sobre el tubo:  $q_{vt}=33,69324 \text{ kN/m}^2$

### 2.2. Presión lateral de las tierras

Reacción máxima lateral del suelo

a la altura del centro del tubo:  $q_{ht}=16,90965 \text{ kN/m}^2$

**2.3. Deformación Relativa:  $dv=1,28328 \%$  --ADMISIBLE: cumple  $dv \leq 5\%$**

### 2.4. Momento flector total (M)

En Clave:  $M(\text{Clave})=0,40343 \text{ kN m/m}$

En Riñones:  $M(\text{Riñones})=-0,38752 \text{ kN m/m}$

En Base:  $M(\text{Base})=0,56658 \text{ kN m/m}$

### 2.5. Fuerza axil total (N)

En Clave:  $N(\text{Clave})=-4,97679 \text{ kN m/m}$

En Riñones:  $N(\text{Riñones})=-10,22609 \text{ kN m/m}$

En Base:  $N(\text{Base})=-5,49861 \text{ kN m/m}$

### 2.6. Esfuerzos tangenciales máximos.

En Clave:  $7,02261 \text{ kN/mm}^2$

En Riñones:  $-7,28569 \text{ kN/mm}^2$

En Base:  $9,94352 \text{ kN/mm}^2$

### 2.7. Verificación del esfuerzo tangencial (Coef. seguridad a rotura)

En Clave:  $7,11986$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

En Riñones:  $6,86277$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

En Base:  $5,0284$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

### 2.8. Estabilidad (Coeficientes de seguridad al aplastamiento).

Debido al terreno:  $17,52881$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

Debido a la presión ext. de agua:  $115,93844$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

Debido al terreno y al agua:  $15,22668$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$



# *ANEJO S2: RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES*

## **ANEJO S2**

### **RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO Y NORMATIVA .....	3
1.1.	OBJETO.....	3
1.2.	NORMATIVA .....	3
2.	CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO .....	4
2.1.	LIMITACIONES Y CONDICIONANTES .....	4
3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA NUEVA RED.....	5
3.1.	PUNTOS DE VERTIDO.....	6
4.	DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO .....	7
4.1.	CAUDAL DE DISEÑO .....	7
4.2.	CÁLCULO HIDRÁULICO.....	8
4.3.	COEFICIENTE DE RUGOSIDAD.....	8
4.4.	DIÁMETRO DE LA TUBERÍA.....	8
5.	COMPROBACIÓN DE VELOCIDAD .....	8
5.1.	INTRODUCCIÓN.....	9
5.2.	CÁLCULO DE LA VELOCIDAD PARA CONDUCTOS CIRCULARES .....	9
6.	COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE ENERGÍA RESPECTO A LA COTA DEL TERRENO .....	10
7.	DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO.....	10
8.	CRITERIOS DE DISEÑO FUNDAMENTALES .....	10
8.1.	DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS.....	11
8.2.	MATERIALES UTILIZADOS. ZANJAS TIPO .....	11
8.3.	CÁLCULOS .....	11
8.4.	ELEMENTOS PARA LA RED.....	11
	APÉNDICE 1: PLANO DE CUENCAS VERTIENTES.....	12
	APÉNDICE 2: LISTADOS DE CÁLCULOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS.....	13
	APÉNDICE 3: LISTADOS DE CÁLCULOS MECÁNICOS .....	14

## 1. OBJETO Y NORMATIVA

### 1.1. OBJETO

El presente anejo tiene por objeto el diseño y descripción de la red de saneamiento de aguas residuales de la actuación. La finalidad de esta red es la evacuación de las aguas residuales provenientes de las distintas parcelas que conforman la actuación, admitiendo únicamente aquellas aguas residuales que cumplan los parámetros de vertido establecidos en la normativa reguladora de vertidos.

La red de saneamiento es separativa, por lo que se estudian de manera independiente la red de pluviales y la red de aguas residuales. La primera se desarrollará en el anejo correspondiente.

### 1.2. NORMATIVA

Respecto al diseño de la red se ha utilizado la *Orden FOM/298/2.016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras. Ministerio de Fomento*, así como la siguiente normativa:

- Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por R.D.L. 1/2001, de 29 de julio.
- R.D. 849/1986, de 11 de abril, Reglamento del dominio público hidráulico.
- Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.U (PGTS-86).
- Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones, D.G.O.H. del MOPU, diciembre de 1977.
- Norma Tecnológica Edificación NTEISA/1973. Salubridad. Alcantarillado.
- Norma Tecnológica Edificación NTEISD/1974. Salubridad. Depuración y Vertido.
- Norma Tecnológica Edificación NTEISS/1973. Salubridad. Saneamiento.
- Norma Tecnológica de Edificación NTEASD/1977. Sistema de drenajes.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Código Técnico de la Edificación.

Asimismo, también se ha considerado la siguiente normativa complementaria:

- Ordenanza Municipal Reguladora de Saneamiento de la ciudad de Valencia (B.O.P. de Valencia nº 27, de 10 de febrero de 2016). Normativa para obras de saneamiento y drenaje urbano de la ciudad de Valencia, año 2015.
- Guía técnica de Aprovechamiento de agua de lluvia en Cataluña, junio de 2011, Agència catalana de l'Aigua.
- Instrucciones Técnicas para Obras Hidráulicas en Galicia (ITOHG-SAN-1/4), noviembre 2009, Conselleria de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras.
- Ordenanza de la Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid (ANM 2006\50), mayo 2006, Ayuntamiento de Madrid.

## 2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO

### 2.1. LIMITACIONES Y CONDICIONANTES

En la actualidad, los terrenos objeto del presente proyecto están ocupados por terrenos agrarios en desuso, sin una dirección de drenaje clara y predominante, ya que se trata de un área sensiblemente llana rodeada de zonas urbanizadas al oeste y sur, y grandes infraestructuras como la A-7, lo que unido a los usos agrarios han ido modificando las pendientes naturales del terreno. Dentro del área analizada se muestra una ligera dirección de drenaje en sentido N-S.

Por otra parte, en las zonas urbanas colindantes el polígono industrial situado al oeste presenta una red de fecales preexistente en sentido sur-oeste, mientras que en la urbanización residencial Ismael Tomás, situada al sur, sólo se dispone de una red de saneamiento unitaria de escasa capacidad.

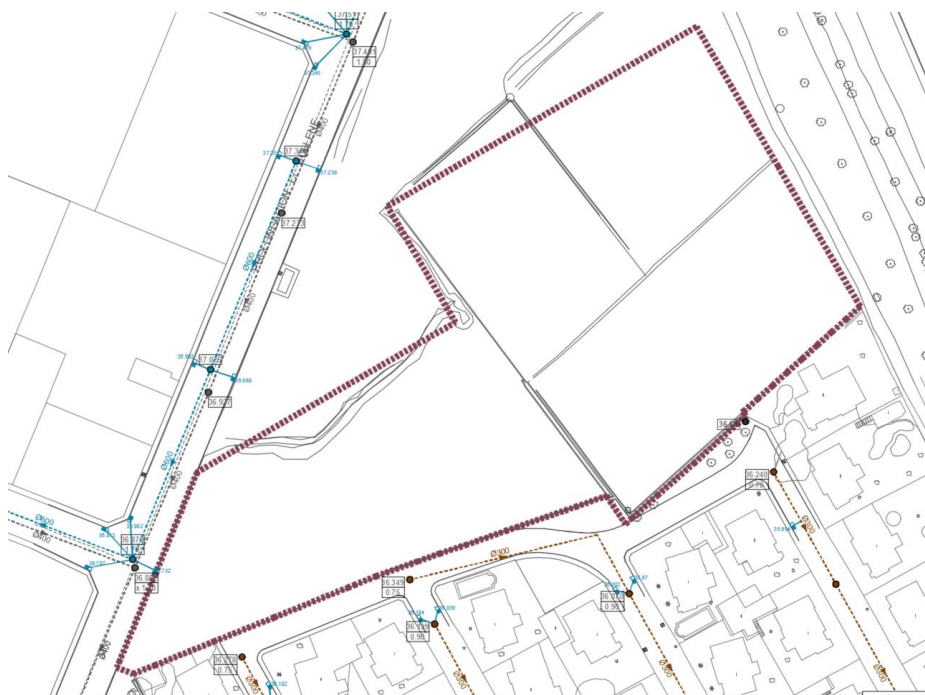


Figura 1. Redes de saneamiento existentes en el entorno de la actuación.

Previamente al diseño de la red de saneamiento se van a exponer las limitaciones y condicionantes que influyen en el diseño de la misma. Básicamente, estas son las siguientes:

- En primer lugar, los principales condicionantes de la red son la propia topografía de la urbanización y sus cotas, así como las pendientes adoptadas en la definición de las rasantes de sus diferentes viales.
- También existe el condicionante de proyectar la red de saneamiento separativa. De esta manera, se pretende evacuar, por un lado, las aguas de lluvia a la red de drenaje de pluviales colindantes, mientras que, por otro lado, las aguas residuales se verterán a la red de alcantarillado existente para su posterior depuración en EDAR. En este sentido, la disponibilidad de tanto una red de aguas residuales (separativa de la red de aguas pluviales) en gran parte del polígono industrial colindante de la zona oeste permite realizar las conexiones necesarias.
- Por último, otro aspecto a tener en cuenta en el diseño de la red es la cota de los puntos de vertido adoptados. Esta cota condicionará la posibilidad de ejecutar la red de saneamiento en gravedad, o por el contrario, emplear algún sistema de elevación. Inicialmente preferible optar por la primera opción.

En cuanto a materiales se ha optado por emplear tuberías de PE corrugado SN8 por poseer las siguientes características y propiedades:

- Son tuberías más ligeras que las construidas con hormigón o fibrocemento, pero algo más pesadas que las de PVC.
- Son inertes a las aguas agresivas y a la corrosión en tierras.
- No existe peligro de obstrucción de los tubos por formación de residuos u óxidos.
- Su superficie interior es hidráulicamente lisa.
- No son susceptibles al ataque por roedores. No favorecen el desarrollo de algas y hongos.
- Facilidad de montaje y unión. Poseen buena resistencia mecánica.
- Están disponibles en pequeños, medios y grandes diámetros (hasta  $\varnothing = 1200$  mm).

En resumen, en líneas generales se han empleado colectores de PE, tipo SN-8, interior liso y exterior corrugado, de diámetros nominales 315 y 400 mm. Los albañales de las acometidas domiciliarias se prevén con diámetro 315 mm, los tramos principales de la red de residuales se han previsto con diámetro no inferior a 315 mm, variando según el tramo en 315 y 400 mm.

### **3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA NUEVA RED**

La obra proyectada responde a la necesidad de dotar de red de saneamiento a la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia, posibilitando la evacuación de las aguas residuales generadas por los usuarios de las viviendas unifamiliares a construir en los solares finalmente



urbanizados, es decir, las viviendas previstas por el planeamiento vigente y, además, aquellas aguas residuales que provengan del equipamiento a implantar en el suelo previsto a tal efecto.

En cuanto al diseño de la red, se opta por evacuar de manera gravitatoria los caudales generados en el ámbito de actuación a la red existente en el polígono industrial colindante, de forma que las aguas lleguen posteriormente a la EDAR a través de la red municipal.

Se plantea una red compuesta íntegramente por tubos de PE, tipo SN-8. Dado su bajo coeficiente de rugosidad, este tipo de conducciones permite adoptar pendientes menores, con lo que se evitan profundidades de excavación demasiado elevadas y pozos intermedios de resalto.

Se diseña una red gravitatoria compuesta por colectores de 315 y 400 mm de diámetro que evacúan las aguas residuales de las edificaciones futuras de la unidad de ejecución, a través de las correspondientes acometidas, hasta conectar con la red existente en la calle Bollene, junto a su intersección con la calle Minat. Debe mencionarse que únicamente en un caso, correspondiente a la última parcela situada en el extremo noreste de la actuación, las cotas disponibles de las rasantes no permiten evacuar las aguas hacia la red planteada en sentido este y se ha diseñado un ramal de colector en sentido sur, a conectar a la red unitaria existente en la urbanización Ismael Tomás. La red se compondrá, por tanto, de canalizaciones, pozos de registro, albañales y arquetas de registro.

Por último, cabe mencionar que, dada la limitación de espacio en acera y la acumulación de servicios en la misma, no se han previsto registros particulares de aguas fecales en la vía pública, sino en el interior de las distintas parcelas. La localización cercana del pozo de registro al que se conecten permitirá, en cualquier caso, realizar los registros de cada parcela. Para señalar los albañales en el interior de cada parcela prevista se extenderá cada albañal unos 50 cm, donde se dejará una arqueta ciega de dimensiones interiores 60x60 cm y 140 cm de altura total (100 cm en el caso de las parcelas situadas en la calle Joaquim Sanchis Nadal). Por otra parte, debido a esta limitación de espacio y la necesidad de prever la autolimpieza de la red de aguas fecales por la escasa pendiente de la zona, en las parcelas no se han previsto registros particulares de agua potable, quedando en conjunto con los previstos para las aguas fecales.

### 3.1. PUNTOS DE VERTIDO

Con todo lo anterior, se ha diseñado una red cuyos parámetros básicos de los puntos de vertido son los siguientes:

PUNTO DE VERTIDO DE LA RED DE AGUAS RESIDUALES						
Nombre punto de vertido	Red de saneamiento	Sistema de funcionamiento de la red	Caudal vertido (m <sup>3</sup> /h)	Velocidad punto de vertido (m/s)	Cota punto de vertido (m)	Cota lámina de agua (m)
CONF	Residuales	Gravitatorio	82.86	0.895	36.82	35.28

El punto de vertido diseñado vierte en la canalización existente en la calle de Bollene, a la altura de su intersección con la calle Minat.

## 4. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO

Los parámetros necesarios para definir la red son el caudal Q de diseño y el diámetro Ø comercial de la red. Para dimensionar los distintos colectores se asume la fuerte simplificación de asumir que el flujo que circula por los mismos es uniforme.

El caudal de diseño necesario para el dimensionamiento de un tramo de colector depende del tipo de red en el que se encuentre: pluviales, residuales o unitaria.

La comprobación de velocidades se realiza con la misma hipótesis de flujo y persigue que nos e produzcan ni erosiones ni sedimentaciones en el interior del colector diseñado.

Con estos condicionantes se ha procedido a dimensionar y calcular la red de aguas fecales empleando una hoja de cálculo que permite realizar los cálculos hidráulicos para el caso de conductos circulares.

### 4.1. CAUDAL DE DISEÑO

La sección necesaria del tramo de colector analizado se obtendrá a partir del **caudal de diseño** hallado con la hipótesis de funcionamiento a sección llena. Este caudal se puede calcular mediante la siguiente expresión:

$$Q_r = K_r A f$$

Donde:

- A: Superficie de la cuenca en Ha.
- $K_r$ : Caudal de aguas residuales medio que, en condiciones generales es:

Uso del suelo	$K_r$ (l/s/Ha)
Áreas urbanas	1,20
Áreas residenciales	0,60
Industrial	7,50 a 15,00

- $f$ : factor de punta. Se calcula mediante la expresión:

$$f = 3,697 (K_r A)^{-0,07333}$$

Respecto al caudal de aguas residuales medio, atendiendo a la normativa empleada y los valores recomendados en las fuentes de la metodología, el valor para el caso estudiado estaría entre 0.6 y 1.2 l/s·Ha. Dada las características de las parcelas que conforman la urbanización y la elevada incertidumbre para el valor medio del caudal de aguas residuales, para el cálculo de la red de saneamiento se adopta un valor de 0,6 l/s·Ha.

## 4.2. CÁLCULO HIDRÁULICO

La sección necesaria del tramo de colector en estudio se obtendrá a partir del caudal de diseño con la hipótesis de funcionamiento a sección llena. Para colectores de aguas residuales se empleará como caudal de diseño el caudal de aguas residuales  $Q_r$ .

En cualquier caso, se adoptará como ecuación de pérdida de energía por rozamiento la de la fórmula de Manning, tomándose como coeficientes de Manning los presentados en el siguiente apartado.

Como regla general, para los colectores objeto de esta normativa la conversión de caudal a calados en el colector se realizará con la hipótesis de flujo uniforme, es decir, las pérdidas de energía son iguales a la pendiente del colector.

## 4.3. COEFICIENTE DE RUGOSIDAD

Se adjunta una tabla con el **coeficiente de Manning** correspondiente a diferentes materiales de las conducciones. Se han tomado valores conservadores para tener en cuenta el incremento de rugosidad que con el tiempo sufre un colector debido a las incrustaciones, sedimentos, atascos, etc. y a la existencia de pozos de registro, alineaciones no rectas y cambios bruscos de dirección, lo que supone un incremento aproximado de la rugosidad de un 10% respecto a aguas limpias, tubo nuevo y alineación recta. Por defecto se emplearán las siguientes rugosidades:

- Hormigón..... n = 0,015.
- Plásticos (PVC, PP y PE) ..... n = 0,010.

## 4.4. DIÁMETRO DE LA TUBERÍA

Con la hipótesis de flujo uniforme a sección llena y para tuberías circulares, el **diámetro de diseño**, en metros, viene dado por la siguiente ecuación:

$$D_d = 1,548 \left( \frac{n Q_d}{\sqrt{i}} \right)^{3/8}$$

- $Q_d$ : Caudal de diseño en  $m^3/s$  ( $Q_r$ ).
- $i$ : Pendiente del tramo en tanto por uno.
- $n$ : Coeficiente de Manning.

Para evitar atascos la normativa establece, para cualquier caso, los **diámetros mínimos** a utilizar. En este caso particular se han considera albañales de 315 mm de diámetro.

## 5. COMPROBACIÓN DE VELOCIDAD

## 5.1. INTRODUCCIÓN

Para evitar daños por fricción en las conducciones se limita la velocidad máxima en las mismas, salvo que se empleen revestimientos especiales sobre hormigón armado ejecutado "in situ", estando expresamente prohibidos en estos casos el empleo de elementos prefabricados.

Por otra parte, para evitar la sedimentación de los sólidos arrastrados en suspensión tanto por las aguas residuales y las obstrucciones, se limita la velocidad mínima en las conducciones.

La comprobación de velocidad se realizará para la sección comercial realmente proyectada. En caso de no cumplirse la comprobación de velocidad, deberá tantearse otra solución para el tramo de colector.

Si como ocurre habitualmente en el ámbito de aplicación de esta normativa, el incumplimiento se produce con las velocidades mínimas, las posibles soluciones pueden ser:

- Incrementar la pendiente y modificar el diámetro correspondiente. Se podrá realizar si disponemos de cota suficiente para profundizar el final del tramo de colector o elevar el arranque del mismo.
- Cambiar el material y el diámetro, disminuyendo la rugosidad del tramo de colector.
- Modificar el tipo de sección, mejorando la velocidad del caudal de residuales mediante una canaleta central o mediante una sección tipo ovoide.
- En último extremo, se elevarían las aguas residuales.

En caso de incumplir la limitación de velocidad máxima se procedería a utilizar una tubería de mayor rugosidad y/o disminuir la pendiente provocando caídas en los pozos de registro.

Como norma general, la velocidad mínima del flujo en el colector no debe ser menor de 0,8 m/s, con un mínimo de 0,4 m/s o, excepcionalmente, en algunos tramos de cabecera de la red, de 0,3 m/s.

Las velocidades exigidas se resumen en la siguiente tabla:

LIMITACIONES DE VELOCIDAD		
Caudal	Velocidad máxima (m/s)	Velocidad mínima (m/s)
Qr	3.00	0.30

Figura 2. Limitaciones de velocidad.

## 5.2. CÁLCULO DE LA VELOCIDAD PARA CONDUCTOS CIRCULARES

Se podría demostrar que con la hipótesis de flujo uniforme y haciendo uso de la ecuación de pérdida de energía de Manning, dadas unas características hidráulicas de diámetro, pendiente y rugosidad, la velocidad en m/s correspondiente a un determinado caudal se obtiene a partir de la expresión:

$$V = \frac{8 \cdot Q}{D^2 \cdot (\theta - \text{sen}\theta)}$$

- Q: Caudal en m<sup>3</sup>/s.
- D: Diámetro en m.
- Q: Ángulo en radianes de la superficie mojada, que se obtiene a su vez resolviendo mediante algún método iterativo la ecuación:

$$(\theta - \operatorname{sen}\theta)^5 - \theta^2 \cdot \frac{8192}{D^8} \cdot \left(\frac{Qn}{\sqrt{i}}\right)^3 = 0$$

- n: Número de Manning.
- i: Pendiente del colector en tanto por uno.

## 6. COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE ENERGÍA RESPECTO A LA COTA DEL TERRENO

En todo momento, la línea de energía del flujo de agua se situará por debajo de la cota del terreno. La cota de energía se evaluará mediante la siguiente expresión:

$$H = z + y + \frac{v^2}{2g}$$

- z: Cota de la solera.
- y: Calado normal correspondiente al caudal de diseño.
- v: Velocidad normal correspondiente al caudal de diseño.

La comprobación se realizará comparando las cotas de energía al inicio y al final de cada tramo con las cotas del terreno correspondientes.

## 7. DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO

Las soluciones constructivas adoptadas para las zanjas se adaptan al contexto en el que se sitúa el proyecto, cuyas principales cargas se corresponden con las debidas al tráfico de vehículos pesados, que prácticamente son inexistentes al tratarse de una zona residencial.

En particular, para los albañales de 315 mm se ha empleado la zanja tipo Z-1 de la Normativa para obras de saneamiento y drenaje urbano de la ciudad de Valencia, año 2016, mientras que para las tuberías principales se considera una zanja tipo con rellenos de arena, cuya comprobación mecánica se realiza al final del presente documento para los casos más desfavorables.

## 8. CRITERIOS DE DISEÑO FUNDAMENTALES

Una vez se ha explicado el método de diseño que se ha empleado en el dimensionado de la red de aguas residuales, es importante decidir los parámetros que son necesarios previamente al desarrollo



de los cálculos. Estos parámetros serán los que se introducirán posteriormente en la hoja de cálculo que se ha desarrollado para la obtención de los distintos valores.

### 8.1. DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS

---

- Velocidad máxima fecales: 3 m/s.
- Velocidad mínima fecales: 0,8 m/s, 0,3 m/s en tramos puntuales de cabecera de red.
- Diámetro nominal Colector mínimo: 400 mm (315 mm en ramales secundarios de cabecera).
- Tubo de desagüe acometidas: 315 mm.
- Espaciamiento máximo entre pozos: 25 m (puntualmente mayor en algún tramo, pero no superior a 30 m).
- Recubrimiento mínimo: 100 cm (50 cm en el caso del ramal previsto en la calle Joaquim Sanchis Nadal por no disponer de mayor cota en el mismo).

### 8.2. MATERIALES UTILIZADOS. ZANJAS TIPO

---

- Acometidas y albañales de PE corrugadas, doble pared, clase SN-8. Ø 315 mm. Zanja tipo Z-1 de la Normativa para obras de Saneamiento de la ciudad de Valencia.
- Tuberías de PE corrugadas, doble pared, clase SN-8, Ø 315 y 400 mm, unión por enchufe campana con junta elástica. Zanja tipo Z-2 de la Normativa para obras de Saneamiento de la ciudad de Valencia, pero de arena lavada 0/6, con cama inferior de 15 cm y recubrimiento superior de 30 cm, relleno superior de suelo adecuado PN>95%, sustituido por hormigón HNE-15 en caso de presentar un recubrimiento sobre tubo menor a 50 cm.

### 8.3. CÁLCULOS

---

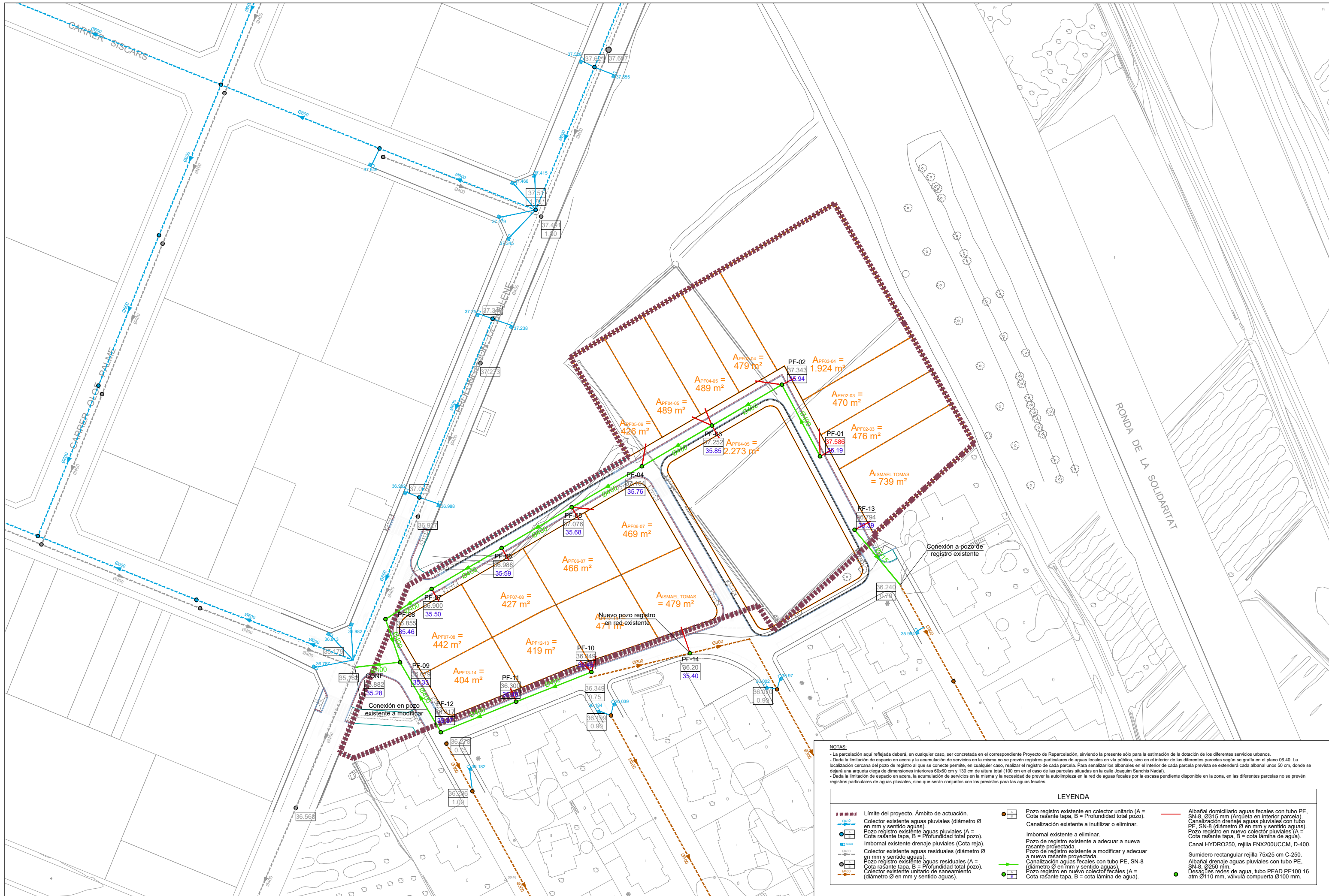
- Dotación de agua residual: 0.6 l/s·Ha.
- Superficie total viviendas con acometida  $\cong$  10.124 m<sup>2</sup>.

### 8.4. ELEMENTOS PARA LA RED

---

- Acometidas: arqueta de dimensiones 60x60 cm, altura mínima libre de 100 – 140 cm. Tubo de PE, SN-8, de diámetro 315 mm.
- Pozos de registro tipo colector pasante: de anillos de hormigón prefabricados, con tapas de fundición para tráfico pesado. Diámetro interior de 100 cm.
- Tuberías PE corrugadas, doble pared, clase SN-8, Ø 315 y 400 mm: zanja tipo según planos.

## **APÉNDICE 1: PLANO DE CUENCAS VERTIENTES**



**NOTAS:**

- La parcelación aquí reflejada deberá, en cualquier caso, ser concretada en el correspondiente Proyecto de Reparcelación, sirviendo la presente sólo para la estimación de la dotación de los diferentes servicios urbanos.
- Dada la limitación de espacio en acera y la acumulación de servicios en la misma no se prevén registros particulares de aguas fecales en vía pública, sino en el interior de las diferentes parcelas según se grafica en el plano 06.40. La localización cercana del pozo de registro al que se conecta permite, en cualquier caso, realizar el registro de cada parcela. Para señalar los albañales en el interior de cada parcela prevista se extenderá cada albañal unos 50 cm, donde se dejará una arqueta ciega de dimensiones interiores 60x60 cm y 130 cm de altura total (100 cm en el caso de las parcelas situadas en la calle Joaquim Sanchis Nadal).
- Dada la limitación de espacio en acera, la acumulación de servicios en la misma y la necesidad de prever la autolimpieza en la red de aguas fecales por la escasa pendiente disponible en la zona, en las diferentes parcelas no se prevén registros particulares de aguas pluviales, sino que serán conjuntos con los previstos para las aguas fecales.

LEYENDA			
	Limite del proyecto. Ámbito de actuación.		Albañal domiciliario aguas fecales con tubo PE, SN-8, Ø315 mm (Arqueta en interior parcela).
	Colector existente aguas pluviales (diámetro Ø en mm y sentido aguas).		Canalización drenaje aguas pluviales con tubo PE, SN-8 (diámetro Ø en mm y sentido aguas).
	Pozo registro existente aguas pluviales (A = Cota rasante tapa, B = Profundidad total pozo).		Pozo registro en nuevo colector pluviales (A = Cota rasante tapa, B = cota lámina de agua).
	Imbormal existente drenaje pluviales (Cota reja).		Canal HYDRO250, rejilla FNX200UCCM, D-400.
	Colector existente aguas residuales (diámetro Ø en mm y sentido aguas).		Sumidero rectangular rejilla 75x25 cm C-250.
	Pozo registro existente aguas residuales (A = Cota rasante tapa, B = Profundidad total pozo).		Albañal drenaje aguas pluviales con tubo PE, SN-8, Ø250 mm.
	Colector existente unitario de saneamiento (diámetro Ø en mm y sentido aguas).		Pozo registro en nuevo colector fecales (A = Cota rasante tapa, B = cota lámina de agua).
	Pozo registro existente en colector unitario (A = Cota rasante tapa, B = Profundidad total pozo).		Desaques redes de agua, tubo PEAD PE100 16 atm Ø110 mm, válvula compuerta Ø100 mm.
	Pozo registro existente a inutilizar o eliminar.		
	Imbormal existente a eliminar.		
	Pozo de registro existente a adecuar a nueva rasante proyectada.		
	Pozo de registro existente a modificar y adecuar a nueva rasante proyectada.		
	Canalización aguas fecales con tubo PE, SN-8 (diámetro Ø en mm y sentido aguas).		
	Pozo registro en nuevo colector pluviales (A = Cota rasante tapa, B = cota lámina de agua).		

## **APÉNDICE 2: LISTADOS DE CÁLCULOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS**

**JUSTIFICACIÓN CÁLCULOS RED DE AGUAS FECALES**

HIPOTESIS DE CÁLCULO				
Caudal de aguas residuales medio Kr	Áreas urbanas	1,20	l/s/Ha	Material: 1 Poliétileno Manning n= 0,010
	Áreas residenciales	0,60	l/s/Ha	
	Industrial	7,5-15	l/s/Ha	
	UE-07.2b L'ALCÚDIA (VALENCIA)	0,60000	l/s/Ha	Material: 2 Hormigón Manning n= 0,015

LIMITACIONES DE VELOCIDAD		
Caudal	Velocidad máxima (m/s)	Velocidad mínima (m/s)
Qr	3,00	0,30

Como norma general, la velocidad mínima del flujo en el colector no debe ser menor de 0,8 m/s, con un mínimo de 0,4 m/s o, excepcionalmente, en algunos tramos de cabecera de la red, de 0,3 m/s.

DIÁMETRO INTERIOR (mm) APROXIMADO DE LOS TUBOS DE POLIETILENO	Ø315	265
	Ø400	347
	Ø500	433
	Ø630	535
	Ø800	768

**RESULTADOS OBTENIDOS CÁLCULO RED DE AGUAS FECALES**

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE TRAMOS																												CÁLCULOS HIDRÁULICOS								COMPROBACIONES							
TRAMO			RASANTE DE LA CALLE				PARÁMETROS DE LA TUBERÍA								SUPERF. VERTIENTES		FACTOR DE PUNTA		CAUDAL DISEÑO		CARACTERÍSTICAS TUBERÍA				COMPROBACIÓN VELOCIDAD			COMPROBACIÓN LÍNEA DE ENERGÍA															
Tramo	Nudos		Longitud (m)	Cota rasante		Desnive l (m)	Pendiente (%)	Recubrimiento		Cota clave		Desnive l (m)	Pte. tramo	Resaltos intermedios (m)	Pendiente (%)	Superficie Parcial (Ha)	Superficie Acum. (Ha)	Factor de punta f	Caudal Qr (m³/s)	Diámetro teórico (m)	Diámetro comercial (m)	Material utilizado	Cota lámina agua (m)		Ángulo sup. mojada Ø (rad)	Velocidad (m/s)	Cumple	Nudo inicial ni		Nudo final nf													
	Inicial-ni	Final-nf		ni	nf			ni	nf	ni	nf												Inicial ni	Final nf				Energía (m)	Cumple	Energía (m)	Cumple												
ZONA NORTE	PF-01	PF-02	25,00	37,594	37,343	0,25	1,0040%	1,00	1,00	36,59	36,34	0,25	1,0040%	0,00	1,0040%	0,0946	0,0946	4,5626	0,0026	0,070	0,400	Poliétileno	36,19	35,94	1,150	0,546	SI	36,609	SI	36,358	SI												
	PF-02	PF-03	25,00	37,343	37,252	0,09	0,3640%	1,00	1,00	36,34	36,25	0,09	0,3640%	0,00	0,3640%	0,2403	0,3349	4,1587	0,0084	0,131	0,400	Poliétileno	35,94	35,85	1,613	0,681	SI	36,367	SI	36,276	SI												
	PF-03	PF-04	25,00	37,252	37,164	0,09	0,3520%	1,00	1,00	36,25	36,16	0,09	0,3520%	0,00	0,3520%	0,3251	0,6600	3,9569	0,0157	0,167	0,400	Poliétileno	35,85	35,76	1,909	0,811	SI	36,286	SI	36,198	SI												
	PF-04	PF-05	25,00	37,164	37,076	0,09	0,3520%	1,00	1,00	36,16	36,08	0,09	0,3520%	0,00	0,3520%	0,0426	0,7026	3,9388	0,0166	0,171	0,400	Poliétileno	35,76	35,68	1,939	0,825	SI	36,199	SI	36,111	SI												
	PF-05	PF-06	25,00	37,076	36,988	0,09	0,3520%	1,00	1,00	36,08	35,99	0,09	0,3520%	0,00	0,3520%	0,0935	0,7961	3,9028	0,0186	0,178	0,400	Poliétileno	35,68	35,59	2,001	0,854	SI	36,113	SI	36,025	SI												
	PF-06	PF-07	25,00	36,988	36,900	0,09	0,3520%	1,00	1,00	35,99	35,90	0,09	0,3520%	0,00	0,3520%	0,0869	0,8830	3,8733	0,0205	0,185	0,400	Poliétileno	35,59	35,50	2,054	0,878	SI	36,027	SI	35,939	SI												
	PF-07	PF-08	17,00	36,900	36,855	0,05	0,2647%	1,00	1,00	35,90	35,86	0,05	0,2647%	0,00	0,2647%	0,0000	0,8830	3,8733	0,0205	0,195	0,400	Poliétileno	35,50	35,46	2,137	0,793	SI	35,932	SI	35,887	SI												
	PF-08	PF-09	14,00	36,855	36,679	0,18	1,2571%	1,00	0,95	35,86	35,73	0,13	0,9000%	0,00	0,9000%	0,0000	0,8830	3,8733	0,0205	0,155	0,400	Poliétileno	35,46	35,33	1,810	1,224	SI	35,931	SI	35,805	SI												
ZONA SUR	PF-10	PF-11	25,00	36,349	36,300	0,05	0,1960%	0,50	0,50	35,85	35,80	0,05	0,1960%	0,00	0,1960%	0,0890	0,0890	4,5831	0,0024	0,093	0,400	Poliétileno	35,45	35,40	1,287	0,374	SI	35,856	SI	35,807	SI												
	PF-11	PF-12	25,00	36,300	36,317	-0,02	-0,0680%	0,50	0,55	35,80	35,77	0,03	0,1320%	0,00	0,1320%	0,0404	0,1294	4,4590	0,0035	0,114	0,400	Poliétileno	35,40	35,37	1,464	0,368	SI	35,807	SI	35,774	SI												
	PF-12	PF-09	25,00	36,317	36,679	-0,36	-1,4480%	0,55	0,95	35,77	35,73	0,04	0,1520%	0,00	0,1520%	0,0000	0,1294	4,4590	0,0035	0,111	0,400	Poliétileno	35,37	35,33	1,442	0,384	SI	35,775	SI	35,737	SI												
	PF-09	CONF	14,00	36,679	36,882	-0,20	-1,4500%	0,95	1,20	35,73	35,68	0,05	0,3357%	0,00	0,3357%	0,0000	1,0124	3,8346	0,0233	0,196	0,400	Poliétileno	35,33	35,28	2,142	0,895	SI	35,770	SI	35,723	SI												



## **APÉNDICE 3: LISTADOS DE CÁLCULOS MECÁNICOS**

## ASETUB PVC v2.1

# INFORME DE ACCIONES EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS (UNE 53.331 IN)

Informe número:

Fecha:

A la atención de D./Dña.:

Empresa / Entidad:

Dirección:

Ciudad: ,

Teléfono/Fax:

Correo electrónico:

Referencia de Obra:

### RESULTADO DEL CÁLCULO: INSTALACIÓN VÁLIDA

(Si se aplican en la instalación los parámetros especificados en el cálculo)

Coefficiente de seguridad aplicado en la instalación: B (>2)

#### 1. Características del tubo y la instalación.

TIPO DE CONDUCCIÓN: SANEAMIENTO SIN PRESIÓN (Tubos según norma UNE-EN 1.456)

Material del tubo: PVC-U

Presión nominal: bar (entre paréntesis, PN no habitual)

Diámetro nominal:  $D_n = 400$  mm

Espesor:  $e = 11.7$  mm

Diámetro interior:  $d_i = 376,6$  mm

Radio medio:  $R_m = 194,15$  mm

Módulo de elasticidad:  $E_t(l_p) = 1750$  N/mm<sup>2</sup> ,  $E_t(c_p) = 3600$  N/mm<sup>2</sup>

Peso específico:  $P_{esp.} = 14$  kN/m<sup>3</sup>

Esfuerzo tang. máximo:  $\sigma_t(l_p) = 50$  N/mm<sup>2</sup> ,  $\sigma_t(c_p) = 90$  N/mm<sup>2</sup>

Nota: Las propiedades del material se han obtenido del informe UNE 53.331 IN

Presión agua interior:  $P_i =$  bar

Presión agua exterior:  $P_e = 0$  bar

Instalación en: ZANJA

Cálculo de las acciones a: LARGO PLAZO

Altura de la zanja:  $H_1 = 1.5$  m

Anchura de la zanja:  $B_1 = 0.9$  m

Ángulo de inclinación de la zanja:  $\beta = 0^\circ$

Apoyo sobre material granular compactado (Tipo A)

Ángulo de apoyo:  $\alpha = 90^\circ$

Tipo de relleno: No cohesivo

Tipo de suelo: No cohesivo

Zanja entibada

Peso específico de la tierra de relleno:  $\gamma_1 = 20$  kN/m<sup>3</sup>

Módulos de compresión del relleno:  $E_1 = 6$  N/mm<sup>2</sup>  $E_2 = 6$  N/mm<sup>2</sup>

Módulos de compresión del terreno:  $E_3 = 4$  N/mm<sup>2</sup>  $E_4 = 4$  N/mm<sup>2</sup>

Sobrecargas concentradas debidas a tráfico: PESADO (>39t)

Número de ejes de los vehículos: 3

Distancia entre ruedas:  $a = 2$  m

Distancia entre ejes:  $b = 1.5$  m

Sobrecarga concentrada:  $P_c = 100$  kN

Sobrecarga repartida:  $P_d =$  kN

Altura 1ª capa de pavimentación:  $h_1 = 0.15$  m

Altura 2ª capa de pavimetación:  $h_2 = 0.35$  m

Módulos de compresión de las capas:  $E_{f1} = 10000$  N/mm<sup>2</sup>  $E_{f2} = 2500$  N/mm<sup>2</sup>

## 2. Determinación de las acciones sobre el tubo.

### 2.1. Presión vertical de las tierras.

Debida a las tierras:  $q_v=28,19321 \text{ kN/m}^2$

Debida a sobrecargas concentradas:  $P_{vc}=8,91991 \text{ kN/m}^2$

Debida a sobrecargas repartidas:  $P_{vr}=0 \text{ kN/m}^2$

Presión vertical total sobre el tubo:  $q_{vt}=37,11312 \text{ kN/m}^2$

### 2.2. Presión lateral de las tierras

Reacción máxima lateral del suelo

a la altura del centro del tubo:  $q_{ht}=19,42572 \text{ kN/m}^2$

**2.3. Deformación Relativa:  $dv=1,30544 \%$  --ADMISIBLE: cumple  $dv \leq 5\%$**

### 2.4. Momento flector total (M)

En Clave:  $M(\text{Clave})=0,1502 \text{ kN m/m}$

En Riñones:  $M(\text{Riñones})=-0,14025 \text{ kN m/m}$

En Base:  $M(\text{Base})=0,21566 \text{ kN m/m}$

### 2.5. Fuerza axil total (N)

En Clave:  $N(\text{Clave})=-3,97431 \text{ kN m/m}$

En Riñones:  $N(\text{Riñones})=-7,17443 \text{ kN m/m}$

En Base:  $N(\text{Base})=-4,50823 \text{ kN m/m}$

### 2.6. Esfuerzos tangenciales máximos.

En Clave:  $6,37603 \text{ kN/mm}^2$

En Riñones:  $-6,63693 \text{ kN/mm}^2$

En Base:  $9,25711 \text{ kN/mm}^2$

### 2.7. Verificación del esfuerzo tangencial (Coef. seguridad a rotura)

En Clave:  $7,84187$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

En Riñones:  $7,5336$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

En Base:  $5,40125$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

### 2.8. Estabilidad (Coeficientes de seguridad al aplastamiento).

Debido al terreno:  $16,36416$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

Debido a la presión ext. de agua:  $185,47098$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

Debido al terreno y al agua:  $15,03741$  --ADMISIBLE: cumple  $>2$

*ANEJO S3. RED DE DISTRIBUCIÓN  
DE GAS*

## **ANEJO S3** **RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS**

### **ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO Y NORMATIVA .....	3
1.1.	OBJETO DEL ANEJO .....	3
1.2.	NORMATIVA.....	3
2.	INSTALACIONES EXISTENTES. PUNTO DE CONEXIÓN.....	3
3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED .....	4
3.1.	CARACTERÍSTICAS DE LAS CANALIZACIONES DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN.....	4
3.2.	PROFUNDIDAD ENTERRAMIENTO Y PROTECCIONES RED INTERIOR....	5
4.	CARACTERÍSTICAS DEL GAS A SUMINISTRAR.....	5
5.	PREVISIÓN DE LA DEMANDA.....	6
6.	CÁLCULO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN .....	6
6.1.	BASES DE CÁLCULO.....	6
6.2.	DETERMINACIÓN DEL CONSUMO PREVISTO .....	7
6.3.	CÁLCULO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN .....	7



## **1. OBJETO Y NORMATIVA**

### **1.1. OBJETO DEL ANEJO**

El objeto del presente anejo es describir y justificar la red de suministro de gas para la urbanización de la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia, situada al noreste del casco urbano de L'Alcúdia, incluyendo su conexión con la red existente. Con el mismo se detallan las prescripciones correspondientes a la instalación, quedando suficientemente definidas para solicitar la autorización para el comienzo tanto de las obras, en primer lugar, como de la puesta en marcha, posteriormente.

### **1.2. NORMATIVA**

El presente anejo recoge, asimismo, las características de los materiales y las formas de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a la siguiente normativa y disposiciones oficiales:

- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización.
- ITC-ICG 02 Centros de almacenamiento y distribución de envases de gases licuados del petróleo (GLP).
- ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.
- ITC-ICG 04 Plantas satélite de gas natural licuado (GNL).
- ITC-ICG 05 Estaciones de servicio para vehículos a gas.
- ITC-ICG 06 Instalaciones de envases de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio.
- ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos.
- Instrucciones sobre instaladores autorizados de gas y empresas instaladoras.

El uso del gas natural para la actuación urbanística se justifica por la existencia de una red cercana al mismo, así como por su menor impacto ambiental frente a otros gases.

## **2. INSTALACIONES EXISTENTES. PUNTO DE CONEXIÓN**

El punto de conexión con las redes existentes se realizará en las canalizaciones en punta presentes en la urbanización Ismael Tomás, en particular en la canalización existente en la calle Margarita Nelken (o su prolongación en la urbanización Ismael Tomás).

Realizada la consulta a la compañía Nedgia Cegás, S.A, Grupo Naturgy, dicha compañía remite informe inicial sobre las modificaciones necesarias en la red de distribución de gas, puntos de conexión, longitud y cálculo de la red a ejecutar. Por su parte, las canalizaciones existentes en la zona se han localizado a partir de la plataforma Inkolan, completado mediante el levantamiento topográfico.



Figura 1. Punto de conexión actualmente disponible.

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

La red de distribución interna cumplirá con lo establecido en el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución, según lo establecido en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-ICG 01 correspondiente a Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización.

El suministro a la red de distribución de la urbanización se realiza en su parte central-sur, según se ha detallado anteriormente. Las canalizaciones interiores partirán enterradas desde la llave de corte general ubicada en la conexión a la red existente y recorrerán la totalidad de las manzanas previstas en la urbanización, estando desprovistas de puntos de suministro exactos (así como cajas de contadores en la red). Todas ellas circularán enterradas bajo calzada, siempre por zona pública y nunca atravesando parcelas o propiedades privadas.

#### 3.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS CANALIZACIONES DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

Las canalizaciones se realizarán en todo su trazado con tubería de polietileno de alta densidad PE100 de color negro con franjas longitudinales amarillas, o color naranja, y PN 10. Estas tuberías cumplirán con la norma UNE-EN 1555. Se han previsto tubos con los siguientes diámetros:

$\phi$ ext (mm)	$\phi$ int (mm)
90	84,8

Dadas las características de este material:

- No debe emplearse el polietileno a la intemperie ni en aquellos lugares cuya temperatura pueda sobrepasar los 50°C.
- Debe vigilarse especialmente que los tubos no reciban, con ocasión de su transporte o de su tendido, golpes contra cuerpos con aristas vivas.
- Debe almacenarse protegiéndolo de los rayos solares, cuando en su composición no contenga algún producto que lo proteja de los efectos perjudiciales de los mismos.
- El fabricante de los tubos emitirá para cada partida unos certificados en los que conste:
  - La calidad del material, incluyendo sus características mecánicas.

- Procedimientos de fabricación y, en caso de ser tubos soldados, normas de aceptación de soldaduras.
- Controles y ensayos realizados por el fabricante con objeto de garantizar una calidad adecuada al uso requerido en el ámbito de la instrucción correspondiente del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.

Por otro lado, las uniones entre las tuberías se realizarán por medio de soldadura, mientras que las uniones con las válvulas o llaves de corte se realizarán preferentemente con bridas o racores soldados a la tubería para conseguir un fácil montaje y desmontaje de los accesorios.

### 3.2. PROFUNDIDAD ENTERRAMIENTO Y PROTECCIONES RED INTERIOR

En cuanto a la canalización enterrada su profundidad será de 80 cm, medidos desde la generatriz superior de la canalización hasta la superficie del terreno, y la profundidad de la zanja será, como mínimo, de 100 cm. Cuando la canalización discorra por acera las anteriores dimensiones podrán reducirse, respectivamente a 60 y 80 cm. Cuando la canalización esté próxima a otras obras o conducciones subterráneas, la distancia entre las partes más próximas de las dos instalaciones será como mínimo de:

- 20 cm en los puntos de cruce.
- 20 cm en recorridos paralelos.

La zanja por la que discurre la canalización subterránea se rellenará inicialmente con arena de río hasta 30 cm por encima de la clave de la tubería. Además, se colocará, a una distancia entre 20 y 30 cm por encima de dicha clave, una banda de señalización de ancho mínimo el diámetro de la tubería. Posteriormente se terminará el llenado de la zanja con el pavimento tipo de calzadas.

## 4. CARACTERÍSTICAS DEL GAS A SUMINISTRAR

El gas que se va a utilizar para la gasificación de la urbanización es gas natural. El origen de este gas es el mismo que el del petróleo, se presenta formando bolsas sobre capas de petróleo y en ocasiones disuelto en él debido a las fuertes presiones a los que se encuentran sometidos. La composición volumétrica de este tipo de gas posee variaciones en función del país de procedencia. Los datos obtenidos en España pueden ser de dos tipos:

COMPOSICIÓN	Composición volumétrica en %	
	GAS TIPO 1	GAS TIPO2
Metano (CH <sub>4</sub> )	85,2	91,4
Etano(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	13,6	7,2
Hidrocarburos superio-	0,4	0,8
Nitrógeno (N <sub>2</sub> )	0,8	0,6
CO <sub>2</sub>	0	0,9

Figura 2. Tipos de gas a suministrar.

En este tipo de gas la composición volumétrica del metano siempre supera el 80% de los componentes. El gas natural no es tóxico por no contener monóxido de carbono (CO) en su composición.

La odorización del gas natural se hace mediante la adición de determinadas sustancias específicas con el fin de poder detectar su presencia para poder encontrar fugas en las instalaciones. Sus características físico-químicas son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS		TIPO 1	TIPO 2
Condiciones normales (presión atm. y Tª ambiente)		Fase gaseosa	
FASE GAS (condiciones normales)	Poder calorífico superior	11.076,606 Kcal/m <sup>3</sup>	10.686,287 kcal/m <sup>3</sup>
	Condiciones estándar	10.500 kcal/m <sup>3</sup>	10.130 Kcal/m <sup>3</sup>
	Densidad	0,793625 kg/m <sup>3</sup>	0.76777 Kg/m <sup>3</sup>
	Densidad relativa r/aire	0,62	0,60
	Índice Wobbe	14.067,304 kcal/m <sup>3</sup>	13.795,938 kcal/m <sup>3</sup>
	Densidad Ficticia	0,53	
	Familia gas	2	

Figura 3. Características físico-químicas.

## 5. PREVISIÓN DE LA DEMANDA

A la falta de datos concretos de consumo de las futuras instalaciones a suministrar, se ha estimado en relación al número de viviendas previsto para la unidad de ejecución y en relación a la superficie edificable del equipamiento previstos, aplicando una ratio de 0,43 m<sup>3</sup>(n)/h por vivienda y 0.616 m<sup>3</sup>(n)/h por cada 100 metros cuadrados de superficie de equipamiento <sup>1</sup>.

Aplicando este criterio a las viviendas (16) y superficies previstas (2.272 m<sup>2</sup>), se obtiene que el consumo horario solicitado es de aproximadamente 21 m<sup>3</sup>(n)/h. Lo que se traduce en 241 kWh/h.

## 6. CÁLCULO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

### 6.1. BASES DE CÁLCULO

A continuación, se va a explicar la metodología utilizada para el cálculo de la red de distribución de gas. Estos cálculos se basarán en los siguientes conceptos o bases de cálculo:

- Capacidad calorífica demandada y coeficiente de simultaneidad considerada.
- La pérdida de carga máxima admitida en instalaciones de Baja Presión es del 5%.
- En redes de Media Presión se admitirá una pérdida de carga del 25%.
- Los accidentes tales como curvas, válvulas, etc., se tendrán en cuenta como una longitud equivalente adicional a la real, que incrementará la pérdida de carga total.
- Caudal que pasará por una sección determinada.
- Longitud del tramo correspondiente por donde circula un caudal similar.

Debido al tipo de gas empleado, según normas de la empresa suministradora (y debido a que la red de distribución será enterrada) se dispondrán diámetros mínimos de 40 mm.

<sup>1</sup> Dotaciones estimadas por la compañía suministradora.

Para la red que se diseña, al tratarse de una red en baja presión, en su cálculo se considerará una pérdida de presión máxima del 5% en el tramo más desfavorable, el cual se corresponde con el tramo definido entre la llave de corte general y el punto más alejado. Además, en instalaciones conectadas a redes de gas en media presión la velocidad alcanzada por el gas debe de ser siempre inferior a 20 m/s. Esos datos serán los empleados para calcular los diámetros de los distintos tramos de la red.

## 6.2. DETERMINACIÓN DEL CONSUMO PREVISTO

Debido a que la actuación urbanística está prevista para la localización de vivienda unifamiliares y un equipamiento sin previsión de consumo definida, las instalaciones se dimensionaran para un correcto servicio. Para ello, al no disponer de datos precisos del consumo de gas, la instalación se estima un grado de gasificación correspondiente al Grado 1, equivalente a un consumo de 30 Kw o 25.800 kcal/h.

La determinación de los caudales máximos probables o de simultaneidad en instalaciones comunes para la urbanización se realiza según la siguiente expresión:

$$Q_{sc} = \sum Q_{si} * S$$

- $Q_{sc}$ : Caudal máximo probable del conjunto.
- $Q_{si}$ : Caudales máximos probables de las instalaciones individuales, alimentadas por la instalación común.
- S: Factor de simultaneidad estimado.

Si se tiene en cuenta un consumo igual en todas las acometidas de las distintas que componen la actuación se tendrá que:

$$Q_{sc} = Q_{si} * n * S$$

- $Q_{sc}$ : Caudal máximo probable del conjunto.
- $Q_{si}$ : Caudales máximos probables alimentadas por la instalación común.
- n: Número de parcelas o instalaciones individuales.
- S: Factor de simultaneidad estimado.

## 6.3. CÁLCULO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

Para el cálculo de las caídas de presión y de los diámetros necesarios, para cada tramo con diámetro constante de la canalización de gas propano, se utilizará la fórmula de Renouard:

$$P_a^2 - P_b^2 = 51,5 * S * L * (Q^{1,82} / D^{4,82})$$

- $P_a$ : Presión en el punto a, origen de la conducción, en Kg/cm<sup>2</sup>.
- $P_b$ : Presión en el punto b, final de la conducción, en Kg/cm<sup>2</sup>.
- L: Longitud del tramo, en m.
- Q: Caudal máximo de gas, en m<sup>3</sup>/h.



- D: Diámetro interior de la tubería, en mm.
- S: Densidad ficticia del gas natural, 0,53.

Con esta metodología, la solución adoptada en la red de gas tiene distintos ramales de 90 mm de diámetro nominal, que parten de la canalización existente en el punto de conexión, hasta los puntos finales de suministro. Uno de los ramales discurre por la calle Joaquim Sanchis Nadal, para dar servicio a las parcelas situadas al sur de la manzana 1, otro sube por la calle Margarita Nelken, para bifurcarse hacia el oeste (parcelas norte de la manzana 1) y hacia el este, para dar servicio a las parcelas de la manzana 2.

Otro aspecto a tener en cuenta para el dimensionado de la red de gas, es la velocidad del mismo en el interior de la conducción que, para redes de media presión, no debe exceder de 20 m/s. El cálculo de la velocidad del gas en el interior de una conducción se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$V = 374 * \left( \frac{QxZ}{Px D^2} \right) (m/s)$$

- V: Velocidad en m/s.
- Q: Caudal en m<sup>3</sup>/h.
- Z: Factor de compresibilidad (Z=1 para MP).
- P: Presión absoluta en bares.
- D: Diámetro interior en mm.

Con todo esto, se obtienen los siguientes resultados:

ANEJO S3. RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS

PROPIEDADES GAS			
FAMILIA DE GAS		2	
DENSIDAD FICTICIA		0.53	
P.C.S.		10000	
INDICE WOBBE		13800	
K		51,5 BAR	
Z		1	
CV		374	

CÁLCULO CAUDAL			
	Kcal/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	kWh/h
P.C.S medio de ref.	10000		
Caudal gas/suministro		1.24	
Caudal total		21.00	241

Punto inicial	Punto final	Presión inicial	Presión final	Longitud real	CAUDAL	Diámetro comercial interior	Diámetro comercial interior	Longitud equivalente	Presión final real	Caída de presión %	Comprobación caída de presión	Cv	Z	Velocidad en la conducción	Comprobación de velocidad
CONEXIÓN	INT-1	0.150000	0.140000	15.00	0.000000	0.000	81.12	18.00	0.150000	0.00%	OK	374	1	0.000000	OK
INT-1	M1-SUR	0.150000	0.140000	90.00	3.705882	28.913	81.12	108.00	0.149933	0.01%	OK	374	1	1.404158	OK
INT-1	INT-2	0.150000	0.140000	55.00	2.470588	22.399	81.12	66.00	0.149980	0.01%	OK	374	1	0.936106	OK
INT-2	M1-NOR	0.149980	0.139980	86.00	3.705882	28.643	81.12	103.20	0.149916	0.01%	OK	374	1	1.404342	OK
INT-2	M2-EST	0.149980	0.139980	98.00	11.117647	44.560	81.12	117.60	0.149441	0.05%	OK	374	1	4.213025	OK

1.

## *ANEJO S4: REDES DE TELECOMUNICACIONES*

## **ANEJO S4**

### **REDES DE TELECOMUNICACIONES**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO Y NORMATIVA .....	3
1.1.	OBJETO DEL ANEJO .....	3
1.2.	NORMATIVA .....	3
2.	INTRODUCCIÓN. PUNTO DE CONEXIÓN .....	3
2.1.	INSTALACIONES EXISTENTES. PUNTO DE CONEXIÓN .....	3
2.2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED .....	4
3.	CONCEPTOS BÁSICOS.....	4
4.	PREVISIÓN DE LA DEMANDA.....	5
4.1.	NORMAS DE LA COMPAÑÍA .....	5
4.1.1.	EN URBANIZACIONES.....	5
4.1.2.	EN POLÍGONO INDUSTRIAL .....	6
4.2.	PREVISIÓN DE LAS NECESIDADES .....	6
5.	DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN .....	6
6.	DEFINICIÓN DE LA RED DE DISPERSIÓN .....	7

## **1. OBJETO Y NORMATIVA**

### **1.1. OBJETO DEL ANEJO**

El objeto del presente anejo es describir y especificar las condiciones técnicas y de ejecución de las canalizaciones subterráneas, así como de las arquetas y otros elementos anejos a las infraestructuras de la red de telecomunicaciones, de manera que sean acorde para una futura disposición del cableado necesario para el suministro de cada parcela de la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia por parte de las compañías telefónicas interesadas.

### **1.2. NORMATIVA**

El presente anejo recoge, asimismo, las características de los materiales y las formas de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a la siguiente normativa y disposiciones oficiales:

- Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.
- Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual.
- Norma UNE 133100-1: 2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas
- Norma UNE 133100-2: 2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro.
- Norma UNE 133100-3: 2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 4: Líneas aéreas.
- Norma UNE-EN 12843-2005 Productos Prefabricados de Hormigón. Mástiles y Postes.
- Normativa interna de Telefónica.
- Norma NT-F1.003, Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales.
- Norma NT-F1.005, de Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales.
- Norma NP-PI.001, de Redes telefónicas en urbanizaciones y polígonos industriales.
- Instrucción F1.010. Arquetas construidas in situ.
- Instrucción ER-F1.007. Arquetas prefabricadas.

## **2. INTRODUCCIÓN. PUNTO DE CONEXIÓN**

### **2.1. INSTALACIONES EXISTENTES. PUNTO DE CONEXIÓN**

El punto de conexión con las instalaciones de telecomunicaciones existentes se realizará desde las canalizaciones subterráneas presentes al oeste de la actuación, en la colindante calle Bollene, situada en la calzada contraria correspondiente al polígono industrial existente.



Dichos entronques se han de realizar mediante arquetas H con, al menos, 4 conductos de 63 mm y 2 tritubos, zanja que se prolongará por las parcelas previstas en el proyecto.

## 2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

En primer lugar, tras las solicitudes realizadas a los diferentes operadores telefónicos para su implantación en la nueva urbanización, Telefónica de España S.A.U. y Orange-Jazztel, es preciso comentar que este último no está interesado en dar suministro a la zona por no disponer de infraestructura cercana.

Tras la propuesta de red para la nueva urbanización, Telefónica de España S.A.U. genera un Convenio de Asesoramiento con la A.I.U. UE07.2B del PGOU de L'Alcúdia para el proyecto urbanístico de dicha unidad de ejecución para la realización de infraestructura de telecomunicaciones (núm. Referencia ACT-8254792 EXP-37991), con el objeto de ejecutar, por parte del promotor, la infraestructura de telecomunicaciones que a continuación se describe, quedando el uso y conservación por parte de Telefónica de España S.A.U.

Las instalaciones que se describen en el presente proyecto afectan a la unidad de ejecución diseñada, discurriendo en todo momento por su superficie de actuación. Los puntos de conexión de la urbanización a las instalaciones existentes se encuentran en las canalizaciones presentes al oeste de la actuación, en la colindante calle de Bollene, cercano a su intersección con la calle Minat.

La arqueta H proyectada como punto de conexión a la urbanización se sitúa junto a las canalizaciones de alimentación de telefonía. Desde estos puntos se tenderá una canalización de 4 tubos de PVC de 63 mm de diámetro, más 2 tritubos de 40 mm, complementada con 2 tubos de 110 mm de diámetro como reserva para instalaciones municipales, en las que se sitúan arquetas tipo D y H, recorriendo todos los posibles puntos de suministro.

Dado que el suministro de telecomunicaciones a la actuación se realizará con cables exclusivamente de fibra óptica y no de cobre, no se ha previsto ningún armario de interconexión en la misma.

Delante de cada parcela se situará una arqueta M o ICT, desde ellas será el propietario de cada parcela el que dote de continuidad a las instalaciones de telecomunicación en el interior de la misma, dejando un par de conductos de PVC de Ø 63 mm.

## 3. CONCEPTOS BÁSICOS

Los términos y conceptos básicos que se emplean para el diseño, construcción y mantenimiento de este tipo de instalaciones son, principalmente, los siguientes:

- Red de Acceso: Es la parte de una red de comunicaciones que permite la conexión directa de sus clientes a la central del operador, comprende todos los cables (bucle de abonado), empalmes, así como distribuidores entre el repartidor de la central y el usuario.
- Red de Alimentación Es el tramo de la red de acceso que va desde la salida de central hasta un punto de interconexión o hasta al comienzo de una canalización lateral o hasta la

salida lateral a poste, fachada o interior de edificio. Se compone de cables de gran capacidad y discurre por la canalización principal.

- Red de Distribución es el tramo de red de acceso que va desde el punto de interconexión (o desde el comienzo de una canalización lateral o salida lateral) de la red de alimentación hasta el inicio de la red de dispersión (caja terminal).
- Red de Dispersión es el tramo de red de acceso que va desde la caja terminal hasta el usuario. Esta red puede discurrir por postes, fachadas, interior de edificios o por la vía pública, y terminar en el Recinto de Infraestructuras
- Canalización: es la obra civil de trazado lineal, formada por un conjunto de elementos bajo el terreno (conductos) y que dan soporte a los cables de las redes de telecomunicaciones de planta exterior.
- Canalización principal: es la canalización que partiendo de una central o nodo de telecomunicaciones constituye una ruta troncal para prestar servicio en una determinada zona geográfica.
- Canalización lateral o de distribución: es la canalización que partiendo de una canalización principal constituye una ruta de distribución que se ramifica de forma progresiva y capilar hasta salir a las fachadas, postes, armarios o el interior de los edificios, dispongan éstos o no, de Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT).

## 4. PREVISIÓN DE LA DEMANDA

### 4.1. NORMAS DE LA COMPAÑÍA

Según la norma NP-PI.001 de la empresa Telefónica, se estima una previsión de las necesidades sobredimensionada para poder atender la demanda telefónica en futuras ampliaciones.

Los valores que se aplican son los siguientes:

#### 4.1.1. EN URBANIZACIONES

- Viviendas

Utilización permanente.

- Categoría media ..... 1'2 a 1'5 línea/vivienda.

- Categoría de lujo ..... 1'5 a 2 línea/vivienda.

Utilización temporal.

- Categoría media ..... 0'8 a 1 línea/vivienda.

- Categoría de lujo ..... 1'2 a 1'5 línea/vivienda.

- Locales comerciales

- En general ..... 1 a 2 línea/local.
- Por superficie ..... 1,2 línea/local.
- Oficinas
  - Según puestos de trabajo ..... 0'5 a 1'00 línea/puesto.
  - Por superficie ..... 0'5 a 1'00 línea/6m<sup>2</sup>.
- Escolar ..... 1,00 línea/120 alumnos.

Para determinar el número de pares teóricos de la red de distribución, se multiplicará el valor obtenido de la previsión de la demanda por el coeficiente 1'4, lo que significa una ocupación máxima de la red del 70%, que proporciona un margen mayor de pares para prever posibles averías o alguna desviación por exceso en la demanda.

#### 4.1.2. EN POLÍGONO INDUSTRIAL

En polígonos industriales y actuaciones empresariales en general, al ser más impreciso el destino de las parcelas, para obtener el desarrollo a largo plazo se podrá comparar con polígonos o proyectos similares existentes. Cuando no se disponga de mejor información se establecerá, como mínimo, 2 líneas por parcela.

#### 4.2. **PREVISIÓN DE LAS NECESIDADES**

En este caso se realiza la siguiente estimación:

TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN	Parcelas	Previsión	Nº de pares
Manzana S07.2b_01	8	1.5	12
Manzana S07.2b_02	8	1.5	12
Equipamiento S07.2b_EQ	1	2	2
<b>TOTAL</b>			<b>26 pares</b>

Figura 1. Estimación de la demanda.

Dado que la red se contempla exclusivamente con cables de fibra óptica, no es necesario colocar ningún armario de interconexión sobre pedestal.

### 5. **DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN**

El diseño de la red de distribución de la actuación urbanística se ha realizado considerando los siguientes criterios de estructura y dimensionado:

- Se establecerá una red serie-directa a partir del Punto de conexión hasta los Puntos de Distribución, compuesta por cables que discurran por conductos, realizándose los empalmes en las arquetas.
- Los Puntos de Distribución se situarán de forma que el recorrido de las acometidas (red de dispersión exterior) sea lo más corto posible. Para ello, la ubicación de estos elementos será aproximadamente el centro de gravedad de la zona de servicio asignada a los mismos.

- En los Puntos de Distribución (armarios ADA), se pueden sacar 20 líneas de alimentación. Debido que cada usuario final puede demandar una cantidad incierta de líneas, atendiendo a criterios de la compañía Telefónica S.A.U. se ha establecido una demanda de 1.5 líneas por parcela, precisando de un armario ADA cada 12 puntos de suministro. Para la parcela grande de la actuación se ha previsto un armario ADA, dejando una previsión de 10 líneas por parcela. Otro de los criterios tenidos en cuenta para establecer la ubicación de los armarios ADA es su radio máximo de actuación, siendo este de 175-200 m.
- Se instalarán diversos armarios "ADA", abarcando con estos toda la actuación.
- Se utilizará el cable normalizado de fibra óptica, terminando todos en las regletas de salida del Punto de conexión.
- En cuanto a las arquetas, se emplearán tipo D (en el cruce de conexión) y tipo H (en los cruces y cambios de dirección) en toda la red de alimentación, instalando arquetas tipo M o ICT en la red de distribución y para realizar los accesos a las parcelas privadas.

## 6. DEFINICIÓN DE LA RED DE DISPERSIÓN

La red de dispersión está formada por los pares individuales de acometida (o cable interior de abonado) que nacen de los puntos de distribución que, en este caso, son los armarios ADA, terminando en las edificaciones ubicadas en cada parcela.

Cuando se tenga una red de dispersión con los puntos de distribución situados en el exterior de las parcelas, las acometidas que partan de aquellas y que se instalen en conductos tendrán como recorrido máximo aconsejado del orden de 100 m. Esto es debido a los problemas que presentan su instalación y conservación.

Por otro lado, en la unión entre el registro en la parcela con la arqueta más próxima se utilizará tubo de  $\phi$  63 mm. Los prismas que se emplearán estarán formados por 2 tubos de PVC de 63 mm.

1.

*ANEJO S5: REDES DE  
ENERGÍA ELÉCTRICA*

## ANEJO S5 REDES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

### ÍNDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
1.1.	OBJETO DEL ANEJO .....	3
1.2.	NORMATIVA .....	3
1.3.	PROMOTOR.....	4
1.4.	ANTECEDENTES.....	4
2.	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y DE QUE NO GENERA INCIDENCIAS NEGATIVAS EN EL SISTEMA .....	5
3.	FINALIDAD. POTENCIA TOTAL DE LA INSTALACIÓN .....	6
4.	PUNTOS DE CONEXIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA.....	8
4.1.	SITUACIÓN .....	8
4.2.	CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN. CONEXIÓN RED EXISTENTE .....	8
4.3.	TRAZADO DE LA INSTALACIÓN CIRCUITO ALIMENTACIÓN .....	9
4.4.	CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN .....	9
4.5.	SITUACIONES ESPECIALES.....	9
4.6.	SITUACIONES PARTICULARES.....	10
4.7.	TIPO DE CONDUCTOR .....	10
4.8.	POTENCIA A TRANSPORTAR.....	10
4.9.	CAIDA DE TENSIÓN .....	11
4.10.	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE .....	11
4.11.	INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO .....	12
5.	INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA INTERIOR EN MEDIA TENSIÓN.....	13
6.	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN .....	13
6.1.	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.....	13
6.2.	TRANSFORMADOR DE POTENCIA .....	14
6.3.	CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LA APARAMENTA MT Y TRANSFORMADORES.....	14
6.4.	CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LOS CUADROS DE BAJA TENSIÓN.....	17
6.5.	ARMARIO GESTION INTELIGENTE DE DISTRIBUCIÓN (GID) ATG-I-1BT- GPRS.....	19
6.6.	PUESTA A TIERRA.....	20
6.7.	CÁLCULOS ELÉCTRICAS DEL TRANSFORMADOR .....	20
7.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN .....	23
7.1.	CARACTERÍSTICAS DE LA RED .....	24
7.2.	CONSTRUCCIÓN DE LA RED .....	26
7.3.	CÁLCULOS ELÉCTRICOS .....	27
8.	IMPACTO AMBIENTAL.....	29
9.	CONCLUSIÓN .....	29



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. OBJETO DEL ANEJO

El objeto del presente anejo es describir y especificar las condiciones técnicas y de ejecución de las canalizaciones subterráneas, así como de las arquetas, centros de transformación, desvíos y cualquier otro elemento anejo a las infraestructuras de la red eléctrica en media y baja tensión, de manera que sean acorde para una futura disposición del cableado necesario para el suministro de cada parcela en la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia por parte de la compañía eléctrica distribuidora, incluyendo los desvíos precisos de las instalaciones eléctricas existentes y su interconexión con las mismas.

### 1.2. NORMATIVA

El presente anejo recoge, asimismo, las características de los materiales y las formas de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a la siguiente normativa y disposiciones oficiales:

- Norma Técnica para Instalaciones de Media y Baja Tensión. Orden de 20 de diciembre de 1991 de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo. (D.O.G.V. 7.04.92).
- Resolución de 13 de marzo de 2004, de la Dirección General de Industria e Investigación Aplicada, por la que se modifican los anexos de las Órdenes de 17 de julio de 1989 de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo y de 12 de febrero de 2001 de la Consellería de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones Industriales.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.C.). Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Industria.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Reglamento (UE) nº 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 842/2006.

- Reglamento (UE) nº 548/2014 de la Comisión, de 21 de mayo de 2014, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes.
- Normas particulares y de normalización de la Compañía Suministradora de Electricidad.
  - MT 2.31.01. Proyecto tipo de línea subterránea de AT hasta 30 kV. Mayo 2019.
  - MT 2.51.43. Especificación Particular Red Subterránea de baja tensión. Acometidas. Mayo 2019.
  - MT 2.11.01. Proyecto tipo para centro de transformación prefabricado de superficie. Mayo 2019.
  - MT 2.11.02. Proyecto tipo para centro de transformación prefabricado subterráneo. Mayo 2019.
  - MT 2.11.03. Proyecto tipo para centro de transformación en edificio de otros usos. Mayo 2019.
  - MT 2.11.05. Proyecto tipo para centros de transformación intemperie compacto (CTIC bajo Poste). Mayo 2019.
  - MT 2.11.10. Proyecto tipo para centro de transformación compacto en envolvente prefabricada de superficie. Mayo 2019.
- Normalización Nacional (Normas UNE).
- Norma básica de la Edificación. Código Técnico de Edificación.

### **1.3. PROMOTOR**

---

El promotor de las obras de urbanización descritas en el presente proyecto es el Ajuntament de L'Alcúdia, con CIF P4601900F y domicilio a efectos de notificaciones en Carrer Pintor Vergara, nº 28, de L'Alcúdia (46250 Valencia).

La Agrupación de Interés Urbanístico Unidad de Ejecución 07.2b de L'Alcúdia (en adelante AIU) se constituirá como agente urbanizador en régimen de gestión por las personas propietarias, todo ello en aplicación de lo regulado en el vigente Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje (en adelante TRLOTUP).

### **1.4. ANTECEDENTES**

---

El municipio de L'Alcúdia cuenta como figura de planeamiento con un Plan General de Ordenación Urbana, aprobado definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo en sesión de 31 de julio de 2002, publicándose en el Boletín Oficial de la Provincia de fecha 6 de noviembre de 2002.

En particular, los terrenos objeto de programación se encuentran dentro de la Unidad de Ejecución UE 07.2b del suelo urbanizable residencial de dicha localidad, según la modificación nº 8 del PGOU

de L'Alcúdia, aprobada por el Ajuntament de L'Alcúdia, en sesión de Pleno de fecha 7 de julio de 2009, publicándose en el Boletín Oficial de la Provincia de fecha 27 de octubre de 2010.

La AIU promotora del programa dispone de más del 60% de la superficie de los terrenos del ámbito de la actuación descontados los suelos que ya sean de uso y dominio público, tal y como se acreditó al Ajuntament de L'Alcúdia en el escrito de inicio de programación presentado el 27 de abril de 2021, por el que solicitó el régimen de gestión por las personas propietarias previsto por los artículos 119, 120 y 124 TRLOTUP.

En contestación a dicha solicitud, y mediante Decreto de Alcaldía 1195/2021, de 28 de junio, se resolvió *“Admetre a tràmit la iniciativa de programació de la Agrupació d'Interès Urbanístic de la Unitat d'Execució 07.2b del PGOU de L'Alcúdia (CIF V05311030), amb totes les condicions recollides en el present acord i els seus fonaments jurídics”*, requiriendo igualmente a la AIU *“perquè en el termini de tres mesos presenten la documentació completa de l'alternativa tècnica del programa d'actuació integrada i proposició jurídic-econòmica”*.

Además de distintas reuniones y conversaciones con los Servicios Técnicos Municipales del Ajuntament de L'Alcúdia, se han mantenido también diversas comunicaciones con los organismos y demás agentes afectados por las obras de construcción de la citada UE-07.2b del PGOU de L'Alcúdia, en particular, con la compañía I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. – Distribución de energía eléctrica, a la que se solicitó informe de condiciones técnico-económicas en abril de 2021, estando todavía a la espera de recibir el mencionado informe.

Por su parte, se ha procedido a realizar un estudio geotécnico del ámbito de las obras a partir de un sondeo mecánico y los correspondientes ensayos de laboratorio, así como una campaña topográfica y de reconocimiento visual del terreno y los servicios existentes.

Por último, también se han consultado y localizado los diferentes servicios urbanos presentes en la zona para analizar las posibles afecciones que la implantación de la actuación puede producir sobre las distintas redes, a saber: red de distribución de agua, suministro eléctrico, telefonía y telecomunicaciones, distribución de gas y redes de saneamiento. En particular, se ha consultado la cartografía disponible según las diferentes compañías de servicios afectadas, la facilitada por la plataforma Inkolan y el proyecto de urbanización del colindante Sector 8 de L'Alcúdia, urbanizado hace más de una década y al que se conectarán gran parte de los servicios de la propia UE-07.2b por su proximidad, junto con la urbanización Ismael Tomás.

En virtud de lo anterior, se procede a la redacción del **“Proyecto de Urbanización de la UE-07.2b del PGOU de L'Alcúdia”**, que será sometido, en su caso, a información y participación pública.

## **2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y DE QUE NO GENERA INCIDENCIAS NEGATIVAS EN EL SISTEMA**

La necesidad del presente proyecto es dotar de suministro eléctrico a la **“Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia”**, situado al noreste del casco urbano de L'Alcúdia, junto al polígono industrial que conforman Istobal y el resto de naves situadas en la entrada norte de la población,

colindando con la urbanización Ismael Tomás, con la que limita en la calle Joaquim Sanchis Nadal. Se trata de suelo urbanizable residencial, con ordenación estructural y pormenorizada aprobada.

Mediante el diseño del presente anejo se definen las líneas eléctricas que suministrarán energía al único centro de transformación de la compañía Iberdrola Distribución Eléctrica (en adelante IDE) que se emplazan y precisas en dicho ámbito. Dicha instalación no va a generar incidencias negativas en el sistema de distribución de energía eléctrica.

### 3. FINALIDAD. POTENCIA TOTAL DE LA INSTALACIÓN

Obtener la autorización de las instalaciones del presente proyecto, cuya finalidad es mejorar y ampliar la red eléctrica de media y baja tensión de distribución eléctrica para suministrar un servicio regular, considerando las previsiones de expansión del territorio afecto a dicha instalación.

Para esta instalación NO se precisa Declaración de Utilidad Pública ni tampoco Imposición de Servidumbre de Paso.

El proyecto contempla inicialmente un total de **17 puntos** de suministro en baja tensión, de los cuales 16 se destinan para las CGPs emplazadas en las futuras parcelas residenciales de adjudicación y la restante para el futuro equipamiento municipal previsto por el Plan General, siendo la potencia total a suministrar sin coeficientes de simultaneidad de **156,40 kW**, todos previstos para el suministro en baja tensión. Para esta estimación se ha considerado la dotación de 9,2 kW/vivienda establecida en el vigente REBT.

Considerando coeficientes de simultaneidad se tienen 69,51 kVA de potencia total a nivel de centros de transformación (CS = 0,40 a nivel de CT), 59,08 kVA de potencia total a nivel de MT (CS = 0,85 líneas de MT), y 56,13 kVA de potencia total a nivel de S/E (CS = 0,95 líneas de S/E). Todo ello se detalla y desglosa en la siguiente tabla:

ANEJO S5: REDES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DEMANDA EN PARCELAS													
PARCELAS RESIDENCIALES													
Manzana	Parcela	Superficie parcela (m <sup>2</sup> )	Edificabilidad máx. (m <sup>2</sup> c)	Grado electr. elevada (W)	Potencia Total (kW)	Suministro BT (kW)	Incidencia respecto CT	Potencia total CT (kVA)	Incidencia red AT	Potencia red de AT (kVA)	Incidencia líneas de S/E	Potencia en S/E (kVA)	Nº hornacinas
S07.2b_01	Unifamiliar 1.1	442	221	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.2	427	214	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.3	466	233	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.4	469	235	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.5	404	202	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.6	419	210	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.7	471	236	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.8	479	240	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Sub. Total		3.577	1.789		73,60 kW	73,60 kW		32,71 kVA		27,80 kVA		26,41 kVA
S07.2b_02	Unifamiliar 2.1	426	213	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.2	489	245	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.3	489	245	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.4	479	240	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.5	1.924	962	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.6	470	235	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.7	476	238	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.8	739	370	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Sub. Total		5.492	2.746		73,60 kW	73,60 kW		32,71 kVA		27,80 kVA		26,41 kVA
<b>RESIDENCIAL</b>		<b>9.069 m<sup>2</sup></b>	<b>4.535 m<sup>2</sup>c</b>		<b>147,20 kW</b>	<b>147,20 kW</b>		<b>65,42 kVA</b>		<b>55,61 kVA</b>		<b>52,83 kVA</b>	<b>16</b>
EQUIPAMIENTOS													
Equipamientos	Parcela	Superficie (m <sup>2</sup> )	Edificabilidad (m <sup>2</sup> c)	Grado electr. elevada (W)	Potencia Total (kW)	Suministro BT (kW)	Incidencia respecto CT	Potencia total CT (kVA)	Incidencia red AT	Potencia red de AT (kVA)	Incidencia líneas de S/E	Potencia en S/E (kVA)	Nº hornacinas
S07.2b_EQ	S07.2b_EQ	2.273	No asignada	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
Alumbrado Público	Viales	2.411	Aproximadamente 15 puntos de luz (50W/ud)		0,00	0,00	0,40	0,00	0,85	0,00	0,95	0,00	0
	Zonas verdes	376		0,00	0,00	0,85	0,00						
<b>EQUIPAMIENTOS</b>		<b>4.684 m<sup>2</sup></b>	<b>No asignada</b>		<b>9,20 kW</b>	<b>9,20 kW</b>		<b>4,09 kVA</b>		<b>3,48 kVA</b>		<b>3,30 kVA</b>	<b>1</b>
<b>POTENCIA TOTAL UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-07.2b (L'ALCÚDIA, VALENCIA)</b>					<b>Potencia (kW)</b>	<b>Suministro BT (kW)</b>	<b>Incidencia respecto CT</b>	<b>Potencia total CT (kVA)</b>	<b>Incidencia red AT</b>	<b>Potencia red de AT (kVA)</b>	<b>Incidencia líneas de S/E</b>	<b>Potencia en S/E (kVA)</b>	<b>Nº hornacinas</b>
					<b>156,40 kW</b>	<b>156,40 kW</b>	<b>0,40</b>	<b>69,51 kVA</b>	<b>0,85</b>	<b>59,08 kVA</b>	<b>0,95</b>	<b>56,13 kVA</b>	<b>17</b>

## 4. PUNTOS DE CONEXIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

### 4.1. SITUACIÓN

Toda la red proyectada queda emplazada en Zona A (entre 0 y 500 msnm), en la provincia de Valencia, término municipal de L'Alcúdia, en la urbanización Ismael Tomás que amplía hacia el norte.

Los puntos de conexión se sitúan en:

### 4.2. CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN. CONEXIÓN RED EXISTENTE

Origen: Red eléctrica subterránea de media tensión 20 kV existente en urb. Ismael Tomás. Punto "A".

Destino: Centro de transformación en proyecto en vial norte (prolongación carrer Minat).

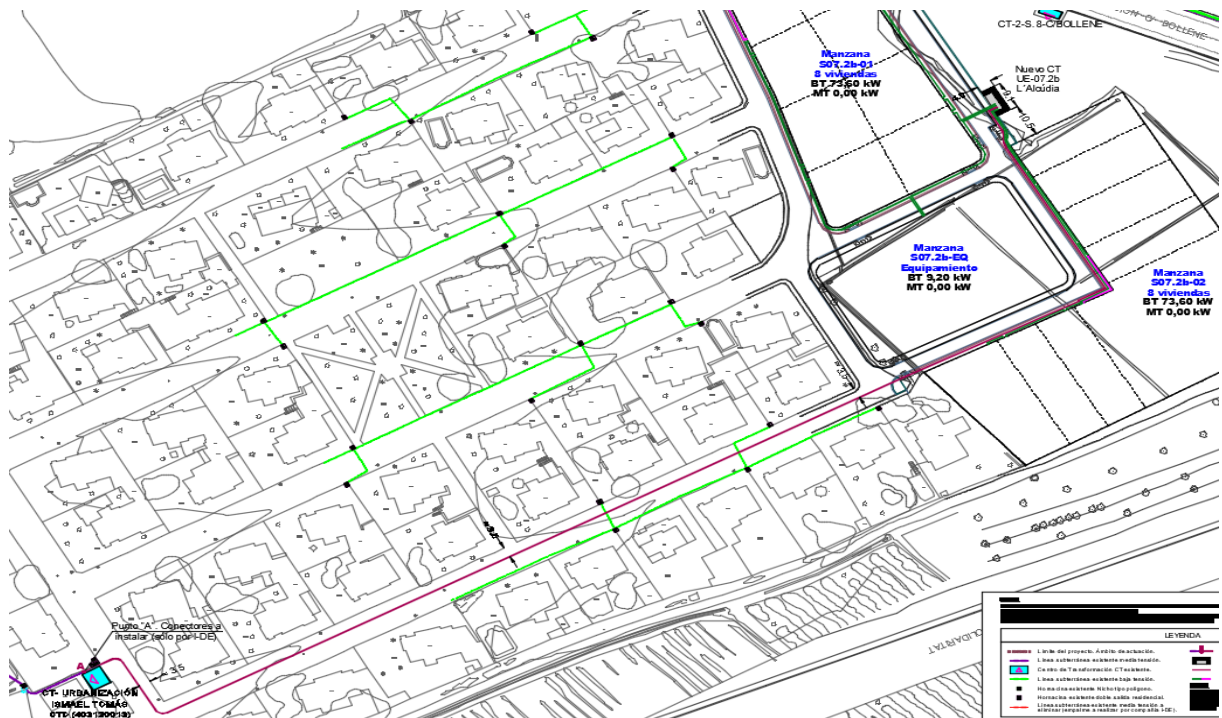


Figura 1. Trazado general conexión con red eléctrica existente. Circuito de alimentación.

La conexión de la infraestructura eléctrica interior describe el siguiente trazado:

- Desde el empalme en el punto "A" de la línea eléctrica subterránea 20 kV existente en la calle sur de la urbaniz. Ismael Tomás, desde la celda del CTD Ismael Tomás (403120013).
- Continuando primero en dirección este por la citada calle sur de la urbanización Ismael Tomás, segundo en dirección norte por la calle este (carrer Victoria Kent) de dicha urbanización, así como su prolongación por la propia UE-07.2b en proyecto y, por último, en dirección oeste por el vial norte (prolongación carrer Minat).
- Finalmente, con la entrada en el nuevo Centro de Transformación Prefabricado de Superficie CT-UE07.2b, ubicado al norte de la citada UE-07.2b en proyecto, en el parque público existente colindante a la misma, con fachada en acera.



### 4.3. TRAZADO DE LA INSTALACIÓN CIRCUITO ALIMENTACIÓN

La traza descrita en el proyecto se ha estudiado de forma que su longitud sea lo mínima posible, considerando el terreno, la propiedad de los mismos, así como las posibles afecciones:

TRAZA DE UNA LSMT HEPRZ1 3x240+H16mm<sup>2</sup> Al 20 kV.

#### 4.3.1. TRAMO 1

Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de las instalaciones de la red de distribución, a realizar exclusivamente por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

Para el tendido de la LSMT de extensión de red a la proyectada UE-07.2b del PGOU de L'Alcúdia el punto de partida serán los elementos de conexión en el punto "A", situado en la línea eléctrica subterránea existente junto al CTD Ismael Tomás (403120013), y discurriendo unos 3-5 m por la acera perimetral de dicho centro hasta alcanzar la calle sur de la urbanización Ismael Tomás.

#### 4.3.2. TRAMO 2

Trabajos de extensión de la red de distribución eléctrica.

Saliendo de la celda del citado CTD Ismael Tomás (403120013) la traza discurrirá siempre canalizada, en primer lugar, en dirección este por la calzada de la calle sur de la urbanización Ismael Tomás, posteriormente en dirección norte por la calzada de la calle este (carrer Victoria Kent) de dicha urbanización, así como su prolongación por la propia UE-07.2b en proyecto, aunque en este caso en acera y, por último, en dirección oeste por la acera por el vial norte (prolongación carrer Minat) hasta el centro de transformación en proyecto.

### 4.4. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

La línea objeto del presente proyecto tiene las siguientes características:

- Término municipal de L'Alcúdia:
- Longitud total de la línea: 400 m.
- Longitud total de la traza: 400 m, 260 m bajo calzada / 140 m bajo acera.

La totalidad de la traza discurre por el término municipal de Valencia, según el siguiente desglose:

NUDO ORIGEN	NUDO FINAL	TRAMO	Long. Línea (m)
Punto conexión "A"	CTD 403120013	1 Refuerzo red	Aprox. 5 m
CTD 403120013	CT-UE07.2b	2 Extensión red	Aprox. 395 m

### 4.5. SITUACIONES ESPECIALES

Las situaciones especiales que se dan en el presente proyecto son las siguientes:

- Tramo 1.- Empalme a realizar en el punto "A", situado en la línea eléctrica subterránea 20 kV existente en la calle sur de la urbanización Ismael Tomás, desde la celda del CTD Ismael Tomás (403120013).
- Tramo 2.- La zanja discurre por calzada en las calles sur y este (carrer Victoria Kent) de la urbanización Ismael Tomás hasta alcanzar la nueva UE-07.2b proyectada, donde la zanja pasa a discurrir por acera de sus viales este (prolongación carrer Victoria Kent) y norte (prolongación carrer Minat) hasta el centro de transformación en proyecto CT UE-07.2b

En la siguiente tabla y en el plano 09.40 que acompaña a la presente memoria se puede observar la longitud y tipo de zanja empleados en cada tramo:

NUDO ORIGEN	NUDO FINAL	TRAMO	TIPO DE ZANJA	Long. ZANJA(m)
Punto conexión "A"	CTD 403120013	1 Refuerzo red	A realizar I-DE	Aprox. 5
CTD 403120013	CT-UE07.2b	2 Extensión red	Z0	258,0
			Z3	27,5
			Z2	31,2
			Z5	78,8

#### 4.6. SITUACIONES PARTICULARES

La Red Eléctrica de Media Tensión proyectada se ejecutará atendiendo a la normativa técnica definida por Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U, tal y como puede observarse a lo largo de todo el proyecto, por lo que no existen tramos con situaciones particulares o excepcionales a destacar, salvo las ya mencionadas en el apartado de situaciones especiales.

#### 4.7. TIPO DE CONDUCTOR

El conductor utilizado para la línea de acometida exterior será cable del tipo HEPRZ1, 12/20 kV, de 3x240 AL + H16 mm<sup>2</sup> de sección.

#### 4.8. POTENCIA A TRANSPORTAR

Debiéndose integrar esta instalación en la red de la empresa distribuidora, la potencia a transportar será variable en función de la demanda y la disposición de la red, pero siempre dentro de la capacidad de transporte y la caída de tensión admisible por el conductor.

Dada la capacidad de transporte del conductor correspondiente a este Proyecto tipo y la longitud total definida para esta instalación en el apartado 6.4, la potencia máxima de transporte para estas líneas es de 156,40 kW, coincidiendo con la máxima potencia a transportar por cada tramo, tal y como se expone a continuación:

NUDO ORIGEN	NUDO FINAL	TRAMO	POT (KW)
Punto conexión "A"	CTD 403120013	1 Refuerzo red	156,40 kW
CTD 403120013	CT-UE07.2b	2 Extensión red	156,40 kW

#### 4.9. CAIDA DE TENSIÓN

A continuación, se adjunta una tabla con la relación de la caída de tensión y las pérdidas de potencia que se dan en cada uno de los tramos expuestos para la electrificación de la UE-07.2b de L'Alcúdia:

NUDO ORIGEN	NUDO FINAL	TRAMO	Long. Línea (m)	POT (KW)	S(mm <sup>2</sup> )	Imáx(A)	I(A)	AU(%)	PP (W)
Punto "A"	CTD 403120013	1 Refuerzo red	5	156,40	240	435	5,017	0,000	0,06
CTD 403120013	CT-UE07.2b	2 Extensión red	400	156,40	240	435	5,017	0,003	5,10

Datos de caída de tensión y pérdida de potencia totales de la red en media tensión de la actuación:

TOTAL EXTENSIÓN RED	Long. Línea (m)	POT (KW)	S(mm <sup>2</sup> )	Imáx(A)	I(A)	AU (%)	PP (W)
	400	156,40	240	435	5,017	0,003	5,10

Como se observa, la caída de tensión es claramente inferior al 5% exigido en el reglamento.

#### 4.10. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE

La intensidad máxima admisible, según la tabla 11 de la MT 2.31.01 en amperios, en servicio permanente y con corriente alterna, de los cables con conductores de aluminio con aislamiento seco (HEPR) con una tensión nominal 12/20 kV y una sección nominal de los conductores de 240 mm<sup>2</sup> es de 345 A y de 450 A en el caso de 400 mm<sup>2</sup> de sección nominal para instalaciones tipo.

A continuación, se analiza la intensidad máxima para el tramo subterráneo, teniendo en cuenta los coeficientes aplicables en función de la temperatura y resistividad térmica del terreno, así como profundidad de la instalación. En los siguientes apartados se describen los factores de corrección.

##### 4.10.1. FACTOR CORRECCIÓN EN FUNCIÓN DE LA RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO

La naturaleza del terreno en la que se emplaza el proyecto, así como su grado de humedad, determina una resistividad térmica de 1,50 K.m/W. Para esta resistividad térmica, atendiendo a la tabla 5 de la MT 2.31.01, el factor de corrección para cables en el interior de tubos enterrados es de 1,00 k.m/W en conductores con sección 240 mm<sup>2</sup>.

**Tabla5**  
**Factor de corrección para resistividad térmica del terreno distinta de 1,5 K.m/W**

Tipo de instalación	Sección del conductor mm <sup>2</sup>	Resistividad térmica del terreno, K.m/W						
		0,8	0,9	1,0	1,5	2,0	2,5	3
Cables en interior de tubos enterrados	240	1,15	1,12	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81
	400	1,16	1,13	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81

##### 4.10.2. FACTOR DE CORRECCIÓN POR DISTANCIA ENTRE TERNOS DE CABLES UNIPOLARES AGRUPADOS BAJO TIERRA

En el caso más desfavorable del proyecto se tiene una zanja con tendido de la línea bajo tubo de 35 cm de ancho y 2 ternas de cables unipolares en un único plano, bajo tubo, con separación de las ternas en torno a 20 cm.

De acuerdo con la tabla 7 de la MT 2.31.01, el factor de corrección de intensidad es de 0,83.

**Tabla 7**  
**Factores de corrección por distancia entre ternos**

Tipo de instalación	Separación de los ternos	Número de ternos de la zanja									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Cables bajo tubo	En contacto (d=0 cm)	0,80	0,70	0,64	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,49	
	d = 0,2 m	0,83	0,75	0,70	0,67	0,64	0,62	0,60	0,59	0,58	
	d = 0,4 m	0,87	0,80	0,77	0,74	0,72	0,71	0,70	0,69	0,68	
	d = 0,6 m	0,89	0,83	0,81	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75	-	
	d = 0,8 m	0,90	0,86	0,84	0,82	0,81	-	-	-	-	

#### 4.10.3. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA PROFUNDIDADES DE INSTALACIÓN DISTINTAS 1 M

La máxima profundidad que se alcanzará en las zanjas es de 0,8 m para cables bajo tubo, por lo que el factor de corrección interpolando los valores de la tabla 8 de la MT 2.31.01 es 1,03.

**Tabla 8**  
**Factores de corrección para profundidades de la instalación distintas de 1m**

Profundidad (m)	Cables bajo tubo de sección	
	≤185 mm <sup>2</sup>	>185 mm <sup>2</sup>
0,50	1,06	1,08
0,60	1,04	1,06
0,80	1,02	1,03
1,00	1,00	1,00
1,25	0,98	0,98
1,50	0,97	0,96
1,75	0,96	0,95
2,00	0,95	0,94
2,50	0,93	0,92
3,00	0,92	0,91

#### 4.10.4. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN SERVICIO PERMANENTE

Por tanto, la intensidad máxima admisible en servicio permanente no deberá exceder de  **$I_{m\acute{a}x} = 345 * 1,00 * 0,83 * 1,03 = 294,94 A$** , valor superior a las intensidades de 5,017 A calculadas anteriormente.

El valor que se establece de potencia para esta intensidad máxima es  $P = I_{m\acute{a}x} \times (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \rho) = 9.195,32 kW$ , valor bastante superior a la máxima demanda, que es de 156,40 kW.

#### 4.11. INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO

La intensidad de cortocircuito para una duración del mismo de 1s es de **22,5 kA**.

En el presente proyecto la comprobación del cable por cortocircuito, al tratarse de un conductor del tipo HEPRZ1 con aislamiento de Polietileno reticulado y sección de 240 mm<sup>2</sup> Al, resulta un valor de K = 90. Por las características de protecciones, el tiempo de disparo previsto es de 0,4 s, resultando que la corriente admisible por el cable durante este tiempo es de:

$$I = K \times s / \sqrt{t} = 90 \times 240 / \sqrt{0,4} = 34,15 \text{ KA Valor superior a la cct existente.}$$

## 5. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA INTERIOR EN MEDIA TENSIÓN

El suministro eléctrico a las diferentes parcelas residenciales unifamiliares y al equipamiento se realizará íntegramente en baja tensión, no precisándose red eléctrica interior en media tensión.

## 6. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Se contempla el suministro eléctrico en baja tensión a las inicialmente 16 parcelas resultantes residenciales para viviendas unifamiliares, 8 en cada una de las 2 manzanas previstas, y otro suministro en la manzana destinada al equipamiento municipal, cada una de ellas con 9,2 kW en baja tensión mediante acometidas individuales, es decir, toda la potencia en baja tensión.

En total, se contemplan 17 acometidas en baja tensión a partir de 1 único nuevo centro de transformación, situado aproximadamente en el centro de gravedad de las zonas que suministra y en zona pública, con acceso adecuado desde vial.

### 6.1. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

El centro de transformación CTUE-072b se sitúa al norte de la actuación, en la zona verde colindante y con fachada a la prolongación de la calle Minat, y suministra a un total de 17 puntos a partir de 1 transformador de 250 kVA de potencia, con reserva para colocar otro.

NOMBRE	CONFIGURACIÓN	SITUACIÓN	CARGA (KVA)	POT. TRAFOS (KVA)
UE-072b	CT, SF6 (2L+P)	Calle Minat	156,40 / (reserva)	250 + (reserva)

Figura 2. Tabla descripción de los centros de transformación.

				P demandada (kW)	P demandada (kVA)	P demandada Transf. (kVA)	P. Transf. (kVA)
CT	L1	1.1 a 1.4	36,80 kW	156,40	173,78	69,51	250,00
	L2	2.1 a 2.5	46,00 kW				
	L3	3.1 a 3.4	36,80 kW				
	L4	4.1 a 4.4	36,80 kW				
	L5			0,00	0,00	0,00	Reserva
	L6						
	L7						
	L8						
	L9						
	L10						

El centro de transformación CTUE-072b dispone de dos celdas de línea para la conexión exterior de la actuación con la infraestructura eléctrica existente, ambas con la línea MT subterránea existente la calle Bollene. Será propiedad de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.

La energía será suministrada por la compañía Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U. la tensión trifásica de 20 kV y frecuencia de 50 Hz, realizándose la acometida mediante cables subterráneos.

## 6.2. TRANSFORMADOR DE POTENCIA

La potencia inicial de los transformadores será de:

- Primera unidad = 250 KVA.
- Segunda unidad = (No prevista).

La relación de transformación será: 20.000-11.000/400-231 V.

El grupo de conexión será: Dyn11.

Tipo de Transformador:

- Refrigeración del transformador 1: Aceite.

Volumen Total en Litros de Dieléctrico

- Volumen de dieléctrico transformador 1: 240 l.
- Volumen Total de Dieléctrico: 240 l.

## 6.3. CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LA APARAMENTA MT Y TRANSFORMADORES

### 6.3.1. ENTRADA / SALIDA 1: CGMCOSMOS-L INTERRUPTOR-SECCIONADOR

Celda con envolvente metálica formada por un módulo con las siguientes características:

La celda **cgmcosmos-l** de línea, está constituida por un módulo metálico con aislamiento y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un interruptor-seccionador rotativo, con capacidad de corte y aislamiento, y posición de puesta a tierra de los cables de acometida inferior-frontal mediante bornas enchufables. Presenta también captadores capacitivos **ekor.vpis** para la detección de tensión en los cables de acometida y alarma sonora de prevención de puesta a tierra **ekor.sas**.

Características eléctricas:

- Tensión asignada..... 24 kV.
- Intensidad asignada ..... 630 A.
- Intensidad de corta duración (1 s), eficaz ..... 16 kA.
- Intensidad de corta duración (1 s), cresta ..... 40 kA.
- Nivel de aislamiento:
  - Frecuencia industrial (1 min) a tierra y entre fases ..... 50 kV.
  - Impulso tipo rayo a tierra y entre fases (cresta)..... 125 kV.



- Capacidad de cierre (cresta)..... 40 kA.
- Capacidad de corte:
  - Corriente principalmente activa..... 630 A.
  - Clasificación IAC ..... AFL.

Características físicas:

- Ancho .....365 mm.
- Fondo .....735 mm.
- Alto .....1.740 mm.
- Peso .....95 kg.

Otras características constructivas:

- Mando interruptor..... motorizado tipo BM.

6.3.2. ENTRADA / SALIDA 2: CGMCOSMOS-L INTERRUPTOR-SECCIONADOR

Celda con envolvente metálica formada por un módulo con las siguientes características:

La celda **cgmcosmos-l** de línea, está constituida por un módulo metálico con aislamiento y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un interruptor-seccionador rotativo, con capacidad de corte y aislamiento, y posición de puesta a tierra de los cables de acometida inferior-frontal mediante bornas enchufables. Presenta también captadores capacitivos **ekor.vpis** para la detección de tensión en los cables de acometida y alarma sonora de prevención de puesta a tierra **ekor.sas**.

Características eléctricas:

- Tensión asignada..... 24 kV.
- Intensidad asignada..... 630 A.
- Intensidad de corta duración (1 s), eficaz..... 16 kA.
- Intensidad de corta duración (1 s), cresta ..... 40 kA.
- Nivel de aislamiento:
  - Frecuencia industrial (1 min) a tierra y entre fases ..... 50 kV.
  - Impulso tipo rayo a tierra y entre fases (cresta)..... 125 kV.
- Capacidad de cierre (cresta)..... 40 kA.
- Capacidad de corte:
  - Corriente principalmente activa..... 630 A.
  - Clasificación IAC ..... AFL.

Características físicas:

- Ancho .....365 mm.
- Fondo .....735 mm.
- Alto .....1.740 mm.
- Peso .....95 kg.

Otras características constructivas:

- Mando interruptor..... motorizado tipo BM.

6.3.3. PROTECCIÓN TRANSFORMADOR 1: CGMCOSMOS-P PROTECCIÓN FUSIBLES

Celda con envolvente metálica formada por un módulo con las siguientes características:

La celda **cgmcosmos-p** de protección con fusibles, está constituida por un módulo metálico con aislamiento y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un interruptor-seccionador rotativo, con capacidad de corte y aislamiento, y posición de puesta a tierra de los cables de acometida inferior-frontal mediante bornas enchufables, y en serie con él, un conjunto de fusibles fríos, combinados o asociados a ese interruptor. Presenta también captadores capacitivos para la detección de tensión en los cables de acometida y puede llevar una alarma sonora de prevención de puesta a tierra ekor.sas, que suena cuando habiendo tensión en la línea se introduce la palanca en el eje del seccionador de puesta a tierra. Al introducir la palanca en esta posición, un sonido indica que puede realizarse un cortocircuito o un cero en la red si se efectúa la maniobra.

Características eléctricas:

- Tensión asignada..... 24 kV.
- Intensidad asignada en el embarrado ..... 400 A.
- Intensidad asignada en la derivación ..... 200 A.
- Intensidad fusibles ..... 3x25 A.
- Intensidad de corta duración (1 s), eficaz ..... 16 kA.
- Intensidad de corta duración (1 s), cresta ..... 40 kA.
- Nivel de aislamiento:
  - Frecuencia industrial (1 min) a tierra y entre fases ..... 50 kV.
  - Impulso tipo rayo a tierra y entre fases (cresta)..... 125 kV.
- Capacidad de cierre (cresta)..... 40 kA.
- Capacidad de corte:
  - Corriente principalmente activa..... 400 A.

- Clasificación IAC ..... AFL.

Características físicas:

- Ancho ..... 470 mm.
- Fondo ..... 735 mm.
- Alto ..... 1.740 mm.
- Peso ..... 140 kg.

Otras características constructivas:

- Mando posición con fusibles ..... manual tipo BR.
- Combinación interruptor-fusibles ..... combinados.

6.3.4. TRANSFORMADOR 1: TRANSFORMA ACEITE 24 KV

Transformador trifásico reductor de tensión, construido según las normas citadas anteriormente, con neutro accesible en el secundario, de potencia 250 kVA y refrigeración natural aceite, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío (B2).

Otras características constructivas:

- Regulación en el primario ..... + 2,5%, + 5%, + 7,5%, + 10 %.
- Tensión de cortocircuito (Ecc) ..... 4%
- Grupo de conexión ..... Dyn11.
- Protección incorporada al transformador ..... Sin protección propia.

**6.4. CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LOS CUADROS DE BAJA TENSIÓN**

6.4.1. CUADROS BT - B2 TRANSFORMADOR 1: **CBTO**

El Cuadro de Baja Tensión **cbto-c** es un conjunto de aparamenta de BT cuya función es recibir el circuito principal de BT procedente del transformador MT/BT y distribuirlo en un número determinado de circuitos individuales.

La estructura del cuadro **cbto-c** está compuesta por un bastidor aislante, en el que se distinguen las siguientes zonas:

Zona de acometida, medida y de equipos auxiliares

En la parte superior de **cbto-c** existe un compartimento para la acometida al mismo, que se realiza a través de un pasamuros tetrapolar, evitando la penetración del agua al interior. **cbto-c** incorpora 4 seccionadores unipolares para seccionar las barras.

Zona de salidas

Está formada por un compartimento que aloja exclusivamente el embarrado y los elementos de protección de cada circuito de salida. Esta protección se encomienda a fusibles de la intensidad máxima más adelante citada, dispuestos en bases trifásicas verticales cerradas (BTV) pero maniobradas fase a fase, pudiéndose realizar las maniobras de apertura y cierre en carga.

Características eléctricas:

- Tensión asignada de empleo ..... 440 V.
- Tensión asignada de aislamiento ..... 500 V.
- Intensidad asignada en los embarrados ..... 1.600 A
- Frecuencia asignada ..... 50 Hz.
- Nivel de aislamiento:
  - Frecuencia industrial (1 min):
    - a tierra y entre fases ..... 10 kV.
    - entre fases ..... 2,5 kV.
- Intensidad Asignada de Corta:
  - duración 1 s ..... 24 kA.
  - Intensidad Asignada de Cresta ..... 50,5 kA.

Características constructivas:

- Anchura ..... 1.000 mm.
- Altura ..... 1.360 mm.
- Fondo ..... 350 mm.

Otras características:

- Salidas de Baja Tensión ..... 4 salidas (4 x 400 A).

6.4.2. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL VARIO DE MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN

El material vario del Centro de Transformación es aquel que, aunque forma parte del conjunto del mismo, no se ha descrito en las características del equipo ni en las características de la aparamenta.

Interconexiones de MT

Puentes MT Transformador 1: **Cables MT 12/20 kV.**

Cables MT 12/20 kV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x50 Al.

Terminación al transformador EUROMOLD de 24 kV, tipo enchufable acodada y modelo K158LR.

En el otro extremo, en la celda, es EUROMOLD de 24 kV del tipo enchufable recta y modelo K152SR.

Interconexiones de BT

Puentes BT - B2 Transformador 1: **Puentes transformador-cuadro.**

Juego de puentes de cables de BT, de sección y material 0,6/1 kV tipo RZ1 de 1x240Al sin armadura, y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad 3xfase+3xneutro.

#### Defensa de transformadores

Defensa de Transformador 1: Protección física transformador

Protección metálica para defensa del transformador.

#### Equipos de iluminación

Iluminación Edificio de Transformación: **Equipo de iluminación**

Equipo de alumbrado que permita la suficiente visibilidad para ejecutar las maniobras y revisiones necesarias en los centros.

Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local.

### **6.5. ARMARIO GESTION INTELIGENTE DE DISTRIBUCIÓN (GID) ATG-I-1BT-GPRS**

Armario **ekor.gid-atg**, según especificación i-DE, con unas dimensiones totales máximas de 945x400x200 mm (alto/ancho/fondo), integrado en web STAR. La envolvente exterior de plástico libre de halógenos debe mantener una protección mecánica de grado IP32D s/ UNE 20324.

Debe disponer de dos compartimentos independientes y con tapa desmontable para un correcto acceso a su interior en zonas con espacio reducido. Una primera zona debe alojar los elementos de comunicación. Todos los elementos estarán referidos a tierra de protección y por lo tanto se debe poder acceder directamente para operaciones de mantenimiento, configuración, etc.

La segunda zona debe alojar los elementos de baja tensión como el concentrador, supervisiones de baja tensión y el bornero de conexión. Estos elementos deberán estar al potencial de baja tensión y por lo tanto disponen de elementos de seguridad que no permiten el contacto directo. El acceso a la zona de baja tensión se realizará tras ejecutar previamente las maniobras de seguridad que aseguren la completa eliminación de la tensión. Debe incorporarse una pegatina exterior con dichas indicaciones. Deben existir también elementos de protección exteriores al armario (Protección CBT).

#### **6.5.1. COMPARTIMENTO DE BAJA TENSIÓN**

El armario debe disponer de 2 borneros por cada cuadro BT para su correcto conexionado:

- Borneros para las 6 intensidades.
- Borneros para las 4 tensiones.

Todos los elementos deber ir soportados sobre carril DIN. El cableado se distribuirá mediante canaleta de plástico. Tanto los cables como las canaletas serán libres de halógenos. En este compartimento se alojarán los componentes de medida BT:

- Concentrador 1 inyección
- Supervisor de transformador trifásico

Esta característica de aislamiento, unida a que todos los equipos de baja tensión estarán conectados a un switch al potencial de seguridad de la instalación, permitirá conectarse localmente a este último con total seguridad eléctrica y acceder a toda la información mediante una única vía de conexión.

#### 6.5.2. COMPARTIMENTO DE COMUNICACIONES

La alimentación de este equipo de comunicaciones provendrá de la zona BT y debe ser asegurado en todo su recorrido el aislamiento de 10 kV. Para proteger los equipos de comunicaciones se instalará un transformador de aislamiento de 20 VA (230 Vac / 230 Vac). Los equipos asociados a comunicaciones IP dispondrán de aislamiento contra sobretensiones de 10 kV en su puerto Ethernet.

### 6.6. PUESTA A TIERRA

---

#### 6.6.1. TIERRA DE PROTECCIÓN

Todas las partes metálicas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos y equipos instalados en el Centro de Transformación se unen a la tierra de protección: envolventes de las celdas y cuadros de BT, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, etc, así como la armadura del edificio (si éste es prefabricado). No se unirán, por contra, las rejillas y puertas metálicas del centro, si son accesibles desde el exterior

#### 6.6.2. TIERRA DE SERVICIO

Con objeto de evitar tensiones peligrosas en BT, debido a faltas en la red de MT, el neutro del sistema de BT se conecta a una toma de tierra independiente del sistema de MT, de tal forma que no exista influencia en la red general de tierra, para lo cual se emplea un cable de cobre aislado.

### 6.7. CÁLCULOS ELÉCTRICAS DEL TRANSFORMADOR

---

#### 6.7.1. INTENSIDAD DE MEDIA TENSIÓN

La intensidad primaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_p = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_p} \quad (2.1.a)$$

donde:

- P: potencia del transformador [kVA].
- $U_p$ : tensión primaria [kV].
- $I_p$ : intensidad primaria [A].

En el caso que nos ocupa, la tensión primaria de alimentación es de 20 kV.

Para el único transformador de este Centro de Transformación, la potencia es de 250 kVA.



$$I_p = 6,217 \text{ A}$$

### 6.7.2. INTENSIDAD DE BAJA TENSIÓN

Para el único transformador de este Centro de Transformación la potencia es de 250 kVA y la tensión secundaria es de 420 V en vacío.

La intensidad secundaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_s = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_s} \quad (2.2.a)$$

donde:

- P: potencia del transformador [kVA].
- $U_s$ : tensión en el secundario [kV].
- $I_s$ : intensidad en el secundario [A].

La intensidad en las salidas de 420 V en vacío puede alcanzar el valor

$$I_s = 343,661 \text{ A.}$$

### 6.7.3. CÁLCULO DE LAS INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO

Para el cálculo de la corriente de cortocircuito en la instalación, se utiliza la expresión:

$$I_{ccp} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot U_p} \quad (2.3.2.a)$$

donde:

- $S_{cc}$  potencia de cortocircuito de la red [MVA].
- $U_p$  tensión de servicio [kV].
- $I_{ccp}$  corriente de cortocircuito [kA].

Para los cortocircuitos secundarios, se va a considerar que la potencia de cortocircuito disponible es la teórica de los transformadores de MT-BT, siendo por ello más conservadores que en las consideraciones reales.

La corriente de cortocircuito del secundario de un transformador trifásico, viene dada por la expresión:

$$I_{ccs} = \frac{100 \cdot P}{\sqrt{3} \cdot E_{cc} \cdot U_s} \quad (2.3.2.b)$$

donde:

- P potencia de transformador [kVA].
- $E_{cc}$  tensión de cortocircuito del transformador [%].

- $U_s$  tensión en el secundario [V].
- $I_{ccs}$  corriente de cortocircuito [kA].

#### Cortocircuito en el lado de Media Tensión

Utilizando la expresión 2.3.2.a, en el que la potencia de cortocircuito es de 350 MVA y la tensión de servicio 20 kV, la intensidad de cortocircuito es:

$$I_{ccp} = 10,104 \text{ kA}$$

#### Cortocircuito en el lado de Baja Tensión

Para el único transformador de este Centro de Transformación, la potencia es de 250 kVA, la tensión porcentual del cortocircuito del 4%, y la tensión secundaria es de 420 V en vacío

La intensidad de cortocircuito en el lado de BT con 420 V en vacío será, según la fórmula 2.3.2.b:

$$I_{ccs} = 8,592 \text{ kA}$$

#### 6.7.4. DIMENSIONADO DEL EMBARRADO

Las celdas previstas han sido sometidas a ensayos para certificar los valores indicados en las placas de características, por lo que no es necesario realizar cálculos teóricos ni hipótesis de comportamiento de celdas.

#### Comprobación por densidad de corriente

La comprobación por densidad de corriente tiene por objeto verificar que el conductor indicado es capaz de conducir la corriente nominal máxima sin superar la densidad máxima posible para el material conductor. Esto, además de mediante cálculos teóricos, puede comprobarse realizando un ensayo de intensidad nominal que, con objeto de disponer de suficiente margen de seguridad, se considerará que es la intensidad del bucle, que en este caso es de 400 A.

#### Comprobación por sollicitación electrodinámica

La intensidad dinámica de cortocircuito se valora en aproximadamente 2,5 veces la intensidad eficaz de cortocircuito calculada en el apartado 2.3.2.a de este capítulo, por lo que:

$$I_{cc(din)} = 25,26 \text{ kA}$$

#### Comprobación por sollicitación térmica

La comprobación térmica tiene por objeto comprobar que no se producirá un calentamiento excesivo de la aparamenta por defecto de un cortocircuito. Esta comprobación se puede realizar mediante cálculos teóricos, pero preferentemente se debe realizar un ensayo según la normativa en vigor. En este caso, la intensidad considerada es la eficaz de cortocircuito, cuyo valor es:

$$I_{cc(ter)} = 10,104 \text{ kA}$$

### 6.7.5. DIMENSIONADO DE LOS PUENTES DE MT

Los cables que se utilizan en esta instalación, descritos en la memoria, deberán ser capaces de soportar los parámetros de la red.

- Transformador 1

La intensidad nominal demandada por este transformador es igual a 7,217 A que es inferior al valor máximo admisible por el cable.

Este valor es de 150 A para un cable de sección de 50 mm<sup>2</sup> de Al según el fabricante.

## 7. **INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN**

La necesidad del presente proyecto es dotar de suministro eléctrico en baja tensión a las parcelas previstas en la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia, situada al noreste de su casco urbano, entre las calles Bollene y Joaquim Sanchis Nadal, al norte de la urbanización Ismael Tomás.

De las 3 manzanas previstas, 2 albergarán parcelas residenciales unifamiliares, mientras que la tercera albergará un futuro equipamiento municipal, pendiente éste de concretar.

En total se tienen **17** puntos de suministro en baja tensión, correspondientes a las CGP emplazadas en parcelas de adjudicación de la propia UE-07.2b, siendo la potencia total a suministrar en BT en dicha actuación de **156,40 kW**.

Los puntos de conexión de la instalación eléctrica subterránea del proyecto para dotar de suministro eléctrico a las parcelas que lo requieran en baja tensión, serán el cuadro de BT del centro de transformación de compañía CTUE-07.2b, situado según se grafía en los planos adjuntos.

- SITUACIÓN

Toda la red proyectada se encuentra ubicada en el término municipal de L'Alcúdia.

- TRAZADO DE LA INSTALACIÓN

El trazado de la red se hará siguiendo los recorridos más cortos, preferiblemente por acera y con los cruces de calzada mínimos necesarios.

En el capítulo "Cálculos" se puede observar el recorrido previsto de cada una de las líneas que, partiendo siempre desde el cuadro de BT de cada una de las maquinas transformadoras, alimentan a las CGP, cuyo nombre aparece reflejado en planos adjuntos.

En los planos de esquemas unifilares se reflejan en detalle las líneas que parten de los centros de transformación y su numeración.

El tipo normalizado de zanjas en las distintas situaciones que se plantean se reflejan en el plano de detalle de zanjas tipo, y coincidirán con las que se detallan en los planos del proyecto de MT en los casos en que discurren conjuntamente líneas de MT y BT bajo la misma zanja.

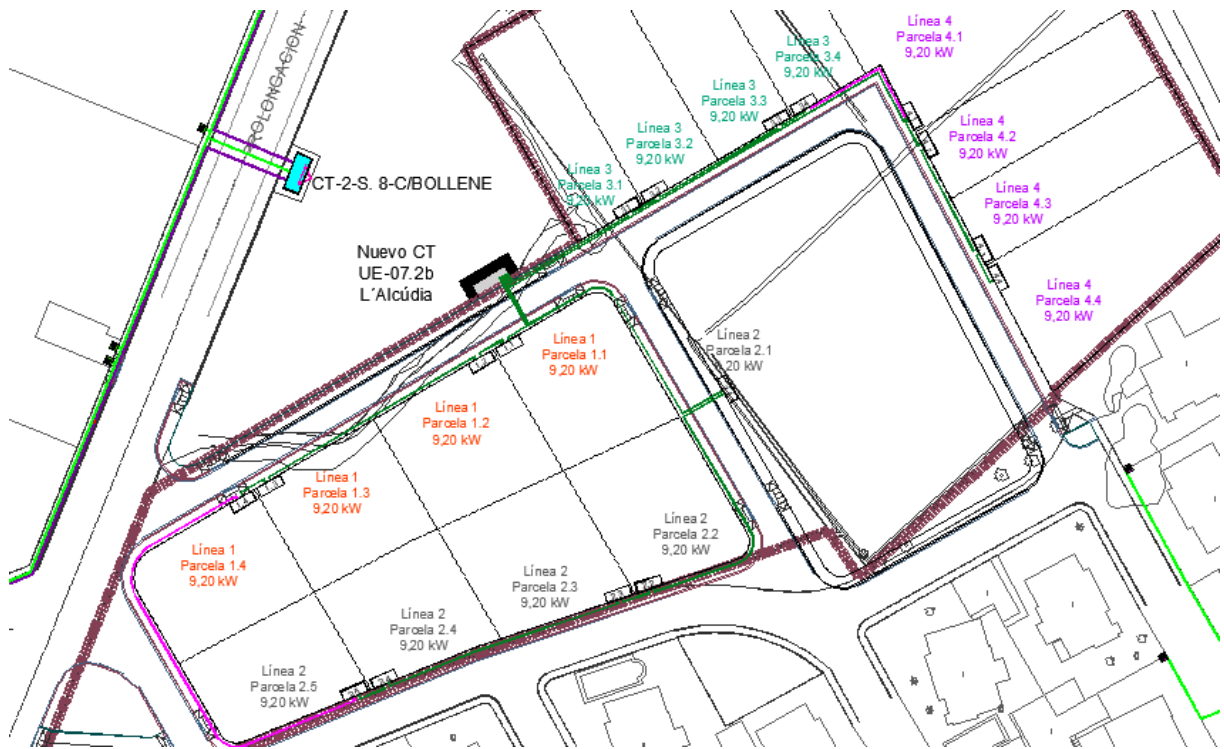


Figura 3. Líneas eléctricas en baja tensión del centro de transformación.

## 7.1. CARACTERÍSTICAS DE LA RED

La red será de tipo radial y los conductores se especifican en el capítulo de materiales.

Aunque el diseño de la red es radial, en previsión de averías y por seguridad de la red, se construirán enlaces entre los extremos de las distintas líneas para lograr una estructura mallada.

- Corriente .....Alterna trifásica.
- Frecuencia ..... 50 Hz.
- Tensión compuesta..... 400-230 V.
- Sistema de puesta a tierra .....Neutro unido directamente a tierra.
- Aislamiento de los cables ..... 0,6/1 kV.
- Intensidad máxima de cc trif ..... 50 kA.

### 7.1.1. DEMANDA MÁXIMA DE LA RED

Se prevé, teniendo en cuenta la distribución de parcelas y puntos de consumo previstos para suministro en baja y media tensión, una potencia total instalada BT de **156,40 kW**. Desglose:

ANEJO S5: REDES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Manzana	Parcela	Superficie parcela (m <sup>2</sup> )	Edificabilidad máx. (m <sup>2</sup> c)	Grado electr. elevada (W)	Potencia Total (kW)	Suministro BT (kW)
S07.2b_01	Unifamiliar 1.1	442	221	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 1.2	427	214	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 1.3	466	233	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 1.4	469	235	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 1.5	404	202	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 1.6	419	210	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 1.7	471	236	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 1.8	479	240	9.200	9,20	9,20
	Sub. Total	<b>3.577</b>	<b>1.789</b>		<b>73,60 kW</b>	<b>73,60 kW</b>
S07.2b_02	Unifamiliar 2.1	426	213	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 2.2	489	245	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 2.3	489	245	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 2.4	479	240	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 2.5	1.924	962	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 2.6	470	235	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 2.7	476	238	9.200	9,20	9,20
	Unifamiliar 2.8	739	370	9.200	9,20	9,20
	Sub. Total	<b>5.492</b>	<b>2.746</b>		<b>73,60 kW</b>	<b>73,60 kW</b>
<b>RESIDENCIAL</b>		<b>9.069 m<sup>2</sup></b>	<b>4.535 m<sup>2</sup>c</b>		<b>147,20 kW</b>	<b>147,20 kW</b>
Equipamientos	Parcela	Superficie (m <sup>2</sup> )	Edificabilidad (m <sup>2</sup> c)	Grado electr. elevada (W)	Potencia Total (kW)	Suministro BT (kW)
S07.2b_EQ	S07.2b_EQ	2.273	No asignada	9.200	9,20	9,20
Alumbrado Público	Viales	2.411	Aproximadamente 15 puntos de luz (50W/ud)		0,00	0,00
	Zonas verdes	376			0,00	0,00
<b>EQUIPAMIENTOS</b>		<b>4.684 m<sup>2</sup></b>	<b>No asignada</b>		<b>9,20 kW</b>	<b>9,20 kW</b>
<b>POTENCIA TOTAL UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-07.2b (L'ALCÚDIA, VALENCIA)</b>					<b>156,40 kW</b>	<b>156,40 kW</b>

Atendiendo a los valores de potencia definidos en la anterior tabla, aplicando los coeficientes de simultaneidad previstos de 0.4 a nivel de CTP y un factor de potencia estimado de 0.9, se tiene la demanda de potencia simultánea siguiente en BT:

POTENCIA DEMANDADA EN BAJA TENSIÓN	156,40 Kw
COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD CTPS	0,40
FACTOR DE POTENCIA	0,90
DEMANDA SIMULT. EN BAJA TENSIÓN (KVA)	69,51 KVA

Figura 4. Tabla demandas simultánea en BT.

Para satisfacer la demanda simultánea en baja tensión, atendiendo a lo exigido por la compañía suministradora en el informe técnico emitido por la misma y a la reserva para posibles futuros suministros en baja tensión, y teniendo en cuenta la limitación de 5 salidas por cada cuadro de baja tensión de los transformadores, se ha optado por instalar las siguientes máquinas transformadoras:

	TRAFO 1	TRAFO 2
CTP	250	No previsto

Figura 5. Tabla transformadores instalados.

### 7.1.2. SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES

La sección de los conductores se ha determinado en función de la intensidad de corriente máxima y de la longitud de cada tramo, utilizando las secciones de cable normalizadas por la empresa distribuidora con la máxima economía de las secciones, sin sobrepasar la caída de tensión del 5% fijada para la red, ni la densidad de corriente máxima, que para cada sección establece el REBT.

Escogido el sistema de red radial como más conveniente para la distribución de la potencia y extensión de la red que se proyecta, calcularemos la intensidad de corriente máxima en cada tramo de la red, en los supuestos establecidos de potencia por parcela o punto de suministro y coeficiente de simultaneidad igual a 1.

En base a estos datos, hallaremos la caída de tensión propia de cada tramo y la total, desde el cuadro de salida de baja tensión de cada transformador, hasta cada punto de suministro. Los resultados obtenidos pueden analizarse en el apartado de cálculos adjunto.

En los planos que se adjuntan figura la disposición de la red, con la sección de los conductores y los tramos de enlace. En previsión de futuras reestructuraciones de las parcelas y para evitar ampliaciones de sección, se construirá ésta totalmente cilíndrica en el perímetro de actuación, uniforme de características y del tipo siguiente:

RV 0,6/1 kV 3\*(1\*240) AL + 1\*150 mm<sup>2</sup> AL

### 7.2. CONSTRUCCIÓN DE LA RED

La construcción de la red se reducirá a la instalación de los cables dentro de una zanja, disponiéndolos tal y como se indica en los perfiles tipificados correspondientes. En los cruces de calzadas irán entubados y protegidos por un cajetín de hormigón para aumentar su protección mecánica y también facilitar su reparación sin tener que levantar el pavimento.

Las acometidas para los clientes se realizarán con conductores de sección adecuada desde el cuadro de salida del transformador a las hornacinas.

Dicha red tendrá una protección eléctrica en los cuadros de salida de baja tensión de los transformadores.

#### 7.2.1. MATERIALES

Las líneas de la red estarán formadas por cuatro cables unipolares, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de policloruro de vinilo (PVC), siendo los conductores de fase de Aluminio y el neutro de Aluminio.

Tipo de cable - RV Cable 0.6/1 kV

Sección (mm<sup>2</sup>) - 3\*(1\*240) Al + 1\*150 Al

Los conductores para las acometidas serán a base de cable de cobre aislado con policloruro de vinilo (PVC), tipo cilíndrico para una tensión nominal de 1.000 V.



Las características de todos los elementos de esta instalación cumplen las normas internas de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU.

### 7.2.2. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN Y HORNACINAS

La red se tenderá entre los previstos armarios de seccionamiento y acometida que se construirán en cada punto de suministro, tanto sean parcelas como otros usos.

Los armarios de distribución serán para derivación en red ESQUEMA 9.

Las cajas generales de protección (CGP) y hornacinas de contadores (CPM), serán normalizadas por la empresa suministradora de energía eléctrica.

### 7.2.3. LONGITUDES TOTALES Y PARCIALES DE LA RED

La longitud total de las líneas en la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia será de 395 m, distribuidos de la siguiente forma:

CT	Líneas	Tramos	L acumulada (m)
CTPS	L1	1	67
	L2	2	157
	L3	3	59
	L4	4	112
	L5	No instalada	
	L6	No instalada	
	L7	No instalada	
	L8	No instalada	
	L9	No instalada	
	L10	No instalada	

Figura 6. Tabla Longitudes líneas CT-UE07.2b.

## 7.3. **CÁLCULOS ELÉCTRICOS**

La distribución se realizará en sistema trifásico con neutro directamente a tierra en el CT, a las tensiones de 400V entre fases y 230V entre fase y neutro.

En cuanto a la puesta a tierra y continuidad del neutro se cumplirá lo determinado en la ITC-BT-06.

Las líneas serán de sección constante en toda su longitud.

Con el objeto de mejorar la continuidad en el suministro, se tenderá a establecer una estructura de la red tipo anillado, abriendo el circuito en el punto de mínima tensión.

Para la elección de un cable debe tenerse en cuenta, en general, cuatro factores principales cuya importancia difiere en cada caso.

Dichos factores son:

- Tensión de la red y su régimen de explotación.
- Intensidad a transportar en determinadas condiciones de la instalación.
- Caídas de tensión en régimen de carga máxima prevista.

- Intensidad y tiempo de cortocircuito.

Las características de los conductores en régimen permanente son:

Sección (mm <sup>2</sup> )	R-20°C (Ω/Km)	X (Ω/Km)	I <sub>max</sub> (A) Fusible	I <sub>max</sub> Amp.
240	0,125	0,070	315	430

A estos valores orientativos se deberán aplicar los coeficientes de reducción según lo especificado en la ITC-BT-07.

Para justificar la sección de los conductores se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- Intensidad máxima admisible por el cable.
- Caída de tensión.

La elección de la sección del cable a adoptar está supeditada a la capacidad máxima del mismo y a la caída de tensión admisible, que no deberá exceder del 5%.

Se adopta en toda la red las secciones normalizadas por la empresa suministradora para este tipo de red urbana que, como hemos dicho, es de 3 x (1x240) + 1x150 mm<sup>2</sup> de Aluminio.

La elección de la sección en función de la intensidad máxima admisible se calculará partiendo de la potencia que ha de transportar el cable calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado de acuerdo con los valores de las intensidades máximas que figuran el R.E.B.T., en la ITC-BT-07, e ITC-BT-21, Norma UNE 20.435 y en los datos suministrados por el fabricante.

La intensidad se determina por la fórmula:

$$I = P / \sqrt{3} * U * \text{Cos}\varphi$$

La determinación de la sección en función de la caída de tensión se realizará mediante la fórmula:

$$AU\% = \sqrt{3} * I * L (R \text{Cos}\varphi + X \text{Sen}\varphi)$$

Donde:

- P = Potencia en kW.
- U = Tensión compuesta en kV.
- AU = Caída de tensión en voltios.
- I = Intensidad en amperios.
- L = Longitud de la línea en km.
- R = Resistencia del conductor en Ω/km.
- X = Reactancia a frecuencia 50 Hz en Ω/Km.

La caída de tensión en la línea, puesta en función del momento eléctrico P\*L, teniendo en cuenta las fórmulas anteriores, será:

$$AU\% = (( P * L ) * ( R + X + \text{tg}\varphi )) / 10 * U^2 = K * P * L$$

Siendo  $K = (R + X \operatorname{tg}\phi) / 10 * U_2$

Donde  $\Delta U\%$  viene dada en % de la tensión U compuesta en voltios.

Para los proyectos se consideran los valores de  $\operatorname{Cos}\phi = 0,9$ .

A continuación, se adjunta una tabla resumen de los cálculos de las líneas de baja tensión:

CT	Líneas	Tramos	Potencia Por Línea (kW)	I máx (A) calculada	S (mm <sup>2</sup> )	I máx (A) admisible	Caída de Tensión%	L acum. (km)	L proteg. (km)	I protecc fusibles (A)	Pot. máx. protegida
UE-07.2b	L1	1.1 a 1.4	36,80 Kw	59,02	240	305	0,2645	0,067	0,370	250	155,80
	L2	2.1 a 2.5	46,00 Kw	73,77	240	305	0,7749	0,157	0,370	250	155,80
	L3	3.1 a 3.4	36,80 Kw	59,02	240	305	0,2330	0,059	0,370	250	155,80
	L4	4.1 a 4.4	36,80 Kw	59,02	240	305	0,4422	0,112	0,370	250	155,80
	L5			0,00	240	305	0,0000	0,000	0,370	250	155,80
	L6			0,00	240	305	0,0000	0,000	0,370	250	155,80
	L7			0,00	240	305	0,0000	0,000	0,370	250	155,80
	L8			0,00	240	305	0,0000	0,000	0,370	250	155,80
	L9			0,00	240	305	0,0000	0,000	0,370	250	155,80
	L10			0,00	240	305	0,0000	0,000	0,370	250	155,80

Figura 7. Tabla cálculos BT para CT.

## 8. IMPACTO AMBIENTAL

El presente proyecto no está sujeto a Estimación ni Declaración de Impacto Ambiental, no estando las líneas incluidas en ninguno de los siguientes supuestos:

- Líneas de alta tensión que atraviesen en todo o en parte Parques o Parajes naturales u otros espacios naturales Protegidos.
- Líneas de alta tensión que atraviesen en todo o en parte bosques o masa de arbolado.

## 9. CONCLUSIÓN

Se estima que los datos expuestos (que se está dispuesto a aclarar y completar si así se considera necesario), son suficientes para que la Administración del Estado, Provincia o Municipio se formen un juicio exacto de lo que se pretende tomen este proyecto como base para otorgar en su día la autorización que se solicita. Asimismo, la instalación proyectada se ajusta al informe de condiciones técnico-económicas emitido por parte de la compañía distribuidora en octubre de 2021 (Referencia: 9039903997), solicitado en abril de 2021 por la AIU.

En cualquier caso, las determinaciones del presente documento deberán adaptarse al referido informe, realizándose los correspondientes proyectos eléctricos para las diferentes infraestructuras que componen la red eléctrica diseñada: conexión externa en media tensión 20 kV, centro de transformación CT-UE-072b y líneas eléctricas en baja tensión.

*ANEJO S6: RED DE ALUMBRADO  
EXTERIOR. CÁLCULOS  
LUMINOTÉCNICOS*

## **ANEJO S6**

### **RED DE ALUMBRADO EXTERIOR. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	MEMORIA. DATOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN .....	3
1.1.	OBJETO.....	3
1.2.	TITULAR DE LA INSTALACIÓN. NOMBRE, DOMICILIO SOCIAL .....	3
1.3.	REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES CONSIDERADAS .....	3
1.4.	EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN .....	4
1.5.	POTENCIA PREVISTA (DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS) .....	4
1.6.	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE .....	5
1.7.	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN .....	6
1.8.	LÍNEA DE PUESTA A TIERRA .....	8
1.9.	RED DE EQUIPOTENCIALIDAD .....	9
2.	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN .....	9
2.1.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....	9
2.2.	EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO Y CONTAMINACIÓN LUMÍNICA .....	13
2.3.	INSTALACIONES DE ENLACE .....	14
2.4.	SITUACIONES DE PROYECTO. CLASE DE ALUMBRADO .....	14
2.5.	FACTOR DE MANTENIMIENTO.....	14
2.6.	MATERIALES.....	14
2.7.	OBRA CIVIL.....	16
2.8.	PUESTA A TIERRA.....	17
3.	CÁLCULOS ELÉCTRICOS.....	18
3.1.	INTRODUCCIÓN. METODOLOGÍA EMPLEADA .....	18
3.2.	POTENCIA TOTAL INSTALADA.....	19
3.3.	CÁLCULOS ELÉCTRICOS LÍNEAS A LUMINARIAS.....	19
3.4.	CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA .....	19
3.5.	ESQUEMAS UNIFILARES DE LA INSTALACIÓN .....	20
4.	CUMPLIMIENTO REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA .....	21
4.1.	DATOS INICIALES .....	21
4.2.	NIVELES DE ILUMINACIÓN .....	21
4.3.	EFICIENCIA ENERGÉTICA .....	22
4.4.	COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES.....	24
4.5.	CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.....	25

## **1. MEMORIA. DATOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN**

### **1.1. OBJETO**

El Ayuntamiento de L'Alcúdia encarga a la AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO UNIDAD DE EJECUCIÓN 07-2B DE L'ALCÚDIA (en adelante AIU), aspirante a agente urbanizador de la referida actuación, la redacción de la presente MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO del ALUMBRADO EXTERIOR de las obras de URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2b del PGOU de L'Alcúdia (Valencia).

El alumbrado diseñado completa la iluminación exterior existente en esta zona de la localidad, a partir de la nueva red prevista para la citada urbanización de la UE-07.2b, proponiéndose la conexión a la infraestructura existente en la calle Bollene puesto que la potencia incrementada es mínima y reducida a un total de 281,5 W, según se detallará posteriormente.

El objeto de esta memoria es describir las características, condiciones legales, técnicas y de seguridad que reunirá la instalación para alumbrado que nos ocupa y su correspondiente red de distribución de energía eléctrica en baja tensión a 400 V trifásica, cuya instalación será ejecutada según las directrices aquí marcadas.

La presente memoria técnica servirá también para exponer ante los Organismos Competentes, que la instalación reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la autorización administrativa y la de ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a su ejecución.

### **1.2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN. NOMBRE, DOMICILIO SOCIAL**

El titular de estas instalaciones es:

- Razón social: AJUNTAMENT DE L'ALCÚDIA (VALENCIA). C.I.F: P4601900F.
- Domicilio: Carrer Pintor Vergara, nº 28, de L'Alcúdia (46250 Valencia).

### **1.3. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES CONSIDERADAS**

Para la redacción se han tenido en cuenta los siguientes reglamentos y disposiciones:

- Plan General de Ordenación Urbana de L'Alcúdia, aprobado definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo en sesión de 31 de julio de 2002, publicándose en el Boletín Oficial de la Provincia de fecha 6 de noviembre de 2002.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51 (B.O.E. de 18-09-02).
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE nº 279, de 19 de noviembre).



- Orden de 13 de marzo de 2000, de la Consellería de Industria y Comercio, por la que se modifican los Anexos de la Orden de 17 de julio de 1989 de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece un contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales (D.O.G.V. de 14-4-00).
- Orden de 12 de febrero de 2001, de la Consellería de Industria y Comercio, por la que se modifica la Orden de 13 de marzo de 2.000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales. (D.O.G.V. de 9-4-01)
- Resolución de 20 de junio de 2003, de la Dirección General de Industria y Energía, por la que se modifican los anexos de las Órdenes de 17 de julio de 1989 y de 12 de febrero de 2001 de la Consellería de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- Resolución de 13 de marzo de 2004, de la Dirección General de Industria e Investigación Aplicada, por la que se modifican los anexos de las Órdenes de 17 de julio de 1989 y de 12 de febrero de 2001 de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones Industriales.
- Publicaciones técnicas de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE), así como recomendaciones de normas y reglamentos internacionales DIN, CEN, etc.
- Pliego de condiciones técnicas de la gestión del alumbrado público de la ciudad de Valencia.
- Documentación y normativa para la redacción de proyectos de Alumbrado Público, aprobada por el Pleno del Ayuntamiento de Valencia de 15 de septiembre de 1995.

#### **1.4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN**

---

La instalación queda emplazada al noreste del casco urbano de L'Alcúdia (Valencia), entre las calles Bollene y Joaquim Sanchis Nadal, siempre en terreno público titularidad (actual o futura) del Ayuntamiento de L'Alcúdia.

#### **1.5. POTENCIA PREVISTA (DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS)**

---

En la actualidad la potencia instalada en la zona que se ve afectada por la nueva instalación es de 150 W, suministrada mediante línea eléctrica procedente del cuadro de alumbrado situado en el carrer Bollene. En particular, en dicha calle existen 2 líneas procedentes de dicho cuadro, una por cada margen de la calle, afectando a un punto de luz existente en el margen derecho.

Dicha instalación se va a modificar puntualmente (cruce este de la calle Minat) y ampliar hacia la nueva urbanización, aumentando la potencia de la línea existente en el margen este de la calle Bollene 281,50 W según el siguiente desglose:

- Línea denominada L1: 291,50 W según la siguiente distribución:
  - Para 7 puntos de luz, con una lámpara de 21,5 W, será de 150,5 W.

- Para 6 puntos de luz, con una lámpara de 23,5 W, será de 141 W.
- Línea denominada L2: -10 W según la siguiente distribución:
  - Para 1 punto de luz a sustituir, con una lámpara VSAP de 150 W, será de - 150 W.
  - Para 1 punto de luz que sustituye, con una lámpara LED de 95 W, será de 95 W.
  - Para 1 puntos de luz, con una lámpara de 21,5 W, será de 21,5 W.
  - Para 1 puntos de luz, con una lámpara de 23,5 W, será de 23,5 W.

Para realizar los cálculos debe tenerse en cuenta el factor de mayoración exigido por el Reglamento eléctrico para baja tensión para este tipo de instalaciones, con lo que:

$$Pot_{mayorada} = Pot_{instalada} * \text{Factor de mayoración} = (281,50) * 1,00 = 281,50 \text{ W}$$

CM	LUMINARIAS	POTENCIA LUM. (W)	FACTOR DE MAYORACIÓN	POTENCIA MAYORADA (kW)	Cos fi	Ptc (KVA)
L1	0 + 7 + 6	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,292	0,90	0,324
L2	1 + 1 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,140	0,90	0,156
L2 (-)	1 (-)	150	1,00	-0,150	0,90	-0,167
				<b>0,282</b>		<b>0,479</b>

Figura 1. Resumen de la potencia total de la instalación de alumbrado.

## 1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE

Las nuevas luminarias que modifican puntualmente y amplían la instalación emplean un total de 2 líneas de alimentación a la instalación, derivadas desde la línea existente en la acera este con el cuadro de la calle Bollene, 14-prox E (CUPS ES 0021 0000 1290 1025 ST), con capacidad suficiente para mantener adecuadamente el servicio de las instalaciones al modificar los puntos de luz existentes y añadirles otros nuevos, puesto que se aumenta mínimamente la potencia total en la línea de alumbrado empleada.

Dicha línea de alimentación (formada por cable rígido de cobre de sección 4x10 mm<sup>2</sup> según el proyecto de urbanización del Sector 8, de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RV, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC (UNE 21123) cuenta, según las indicaciones preliminares realizadas por los Servicios Técnicos Municipales del Ayuntamiento de L'Alcúdia, con la instrumentación y protecciones necesarias, derivando las siguientes:

- Línea de alumbrado 1: Cable rígido de cobre de sección 4x6 mm<sup>2</sup>, de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RV, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC (UNE 21123).

Alumbrado de los viales denominados norte, central y este.

- Línea de alumbrado 2: Cable rígido de cobre de sección 4x6 mm<sup>2</sup>, de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RV, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC (UNE 21123).

Alumbrado del vial denominados oeste y su espacio libre anexo.

En cualquier caso, atendiendo a lo establecido por los STM de L'Alcúdia, dado que la potencia máxima demandada actual es la potencia contratada (13,85 kW) deberá aumentarse la potencia

contratada del suministro eléctrico en el cuadro existente en la calle Bollene, 14-prox, de acuerdo con las nuevas necesidades previstas en el presente proyecto, así como ejecutar la ampliación de la instalación eléctrica propuesta, incluyendo un nuevo Certificado de la instalación eléctrica y la correspondiente revisión del Organismo de Control Autorizado (OCA).

En cumplimiento del artículo 9 de la ITC-EA-02, y dado que la potencia instalada en las instalaciones diseñadas (junto con el alumbrado actualmente existente en la zona), será superior a 5 kW, con la finalidad de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado, pero manteniendo los criterios de uniformidad de luminancia / iluminancia y deslumbramiento establecidos en la propia ITC-EA-02. Para ello, el cuadro existente está previsto para el funcionamiento con reductor de flujo para un encendido y dos apagados. A partir de una hora determinada de la noche, se cortará el servicio al cable de telemando del reductor de flujo, bajando el consumo y su nivel de iluminación al 50% sin alterar la uniformidad.

## **1.7. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN**

### **1.7.1. CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES**

Se trata de una instalación subterránea en baja tensión, para la modificación puntual y ampliación de la iluminación exterior existente en el margen este de la calle Bollene de L'Alcúdia (Valencia), dotando de suministro a la nueva urbanización UE-07.2b prevista al este de la anterior, potencia prevista a mejorar y ampliar inferior a 5.000 W, en total 281,50 W.

### **1.7.2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ALUMBRADO PÚBLICO**

#### **CARACTERÍSTICAS**

Las instalaciones de alumbrado público, esquemáticamente, la podemos dividir en varias partes:

- Acometida. Conecta la red general de suministro con nuestra instalación. Existente.
- Cuadro general de medida. Se instalará en su interior los equipos de medida. Existente.
- Cuadro general de protección y maniobra. Se instalarán en su interior los elementos necesarios para realizar la maniobra y las protecciones adecuadas. Existente, ampliado.
- Canalizaciones eléctricas. Es la red que unirá los puntos de luz con el centro de mando y a través de la cual pasarán las líneas de distribución. Mejoradas y ampliadas.
- Puntos de luz. Consideramos como puntos de luz al conjunto soporte luminaria.

La iluminación de las calles se considera como una instalación de alumbrado público vial.

#### **ACOMETIDA**

No procede. Ya disponible. Cuadro existente en la calle Bollene, 14-prox E.

### ☉ CANALIZACIONES Y CONDUCTORES

La instalación se efectuará con conductores unipolares de cobre, de aislamiento a base de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de P.V.C, de 1.000 voltios, tipo UNE RV-06 /1KV, de sección mínima 6 mm<sup>2</sup> Cu según el R.E.B.T. (ITC-BT-06 y 07 y las propias normas particulares de la compañía suministradora).

Las canalizaciones discurren por terrenos de dominio público, preferentemente bajo los caminos proyectados. El trazado será lo más rectilíneo posible y paralelo a referencias fijas como bordillos.

Teniendo en cuenta los radios de curvatura mínimos fijados por el fabricante y siempre dentro de las normas de la serie UNE 20.435 según ITC-BT-007 y normas de la propia empresa suministradora.

Las características de la composición del lecho de la zanja se describen en los planos de detalle del alumbrado exterior.

### ☉ CUADRO DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN

No procede. Ya disponible. Cuadro existente en la calle Bollene, 14-prox E, ampliado y adaptado para las nuevas necesidades eléctricas.

#### 1.7.3. LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y CANALIZACIÓN

### ☉ SISTEMA DE INSTALACIÓN ELEGIDO

La línea de distribución para la red de alumbrado exterior, se regulará de forma análoga a las redes subterráneas de distribución indicadas en las ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados.

Los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción. Estos tubos podrán ir hormigonados en zanja y, en ese caso, el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE NE 50086 2-4.

### ☉ DESCRIPCIÓN: LONGITUD, SECCIÓN Y DIÁMETRO DEL TUBO

Los tubos (DN 110 mm) irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm del nivel del suelo. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, que estará situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y 25 cm por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará, como mínimo, un tubo de reserva.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm<sup>2</sup>. En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm<sup>2</sup>, la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07. Los puntos de utilización de las luminarias y la longitud de las líneas se indican en los planos de proyecto.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias y a una altura mínima de 30 cm sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, garantizando la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

### NÚMERO DE CIRCUITOS, DESTINOS Y PUNTOS DE UTILIZACIÓN DE CADA CIRCUITO

Tanto los circuitos como los destinos de cada uno, quedan establecidos en el esquema topológico.

Los puntos de utilización, así como la potencia consumida por cada uno de ellos (con un factor de mayoración de 1.00 al tratarse de lámparas LEDs, a excepción de la luminaria VSAP existente que se mantiene, con un factor 1.80), son:

	PUNTO DE CÁLCULO	POTENCIA MAYORADA (kW)	LONGITUD LÍNEA (m)
	AR-02	0,198	83,5
	Lum-C03	0,024	143,5
	Lum-E03	0,024	187,0
	Lum-W02	0,024	58,0

Figura 2. Potencia y longitud de las líneas de alumbrado.

## **1.8. LÍNEA DE PUESTA A TIERRA**

### 1.8.1. TOMAS DE TIERRA (ELECTRODOS)

La instalación ha de disponer de la correspondiente red de puesta a tierra, según la Instrucción ITC-BT-08 del Reglamento Electrónico de Baja Tensión.

Se proyectan tomas de tierra compuestas por picas de 2 m de longitud y conductor de cobre, para interconexión entre las mismas y líneas principales de tierra.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra se instalará, como mínimo, un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

### 1.8.2. LÍNEAS PRINCIPALES DE TIERRA

Estarán formadas por conductores que partirán del punto de puesta a tierra y a las cuales estarán conectadas las derivaciones necesarias para la puesta a tierra de las masas generalmente a través de los conductores de protección. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser aislados mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, mediante conductores de Cu de, mínimo, 16 mm<sup>2</sup> para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

### 1.8.3. DERIVACIONES DE LAS LÍNEAS PRINCIPALES DE TIERRA

Las derivaciones de las líneas principales de tierra estarán constituidas por conductores que unirán la línea principal de tierra con los conductores de protección o directamente con las masas.

### 1.8.4. CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima de 16 mm<sup>2</sup> de cobre.

Los conductores de protección tienen una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

<u>Sección conductores fase (mm<sup>2</sup>)</u>	<u>Sección conductores protección (mm<sup>2</sup>)</u>
Sf ≤ 16	Sf
16 < Sf ≤ 35	16
Sf > 35	Sf/2

Figura 3. Sección mínima conductores.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

El armario a instalar es de poliéster, aunque también pueda ser metálico, por lo que ante la posibilidad de instalar el metálico y estar al alcance de cualquier transeúnte, se derivará a tierra.

## 1.9. RED DE EQUIPOTENCIALIDAD

Sistema Red de Tierra Equipotencial Centralizado y conexasión con Circuitos de alumbrado público, dependiente del Cuadro de Mando de la derivación individual compuesto de Placa de Cobre de 0,5 m<sup>2</sup>, incluida la Puesta a Tierra del Centro de Mando y conexión de la Red de Tierra de todas las derivaciones de alumbrado, de 16 mm<sup>2</sup>, de sección nominal, con parte proporcional de conexiones, derivaciones, etc., Valor de Tierra inferior a 6 Ω.

Todas las estructuras metálicas que estén a una distancia inferior a 2 m, de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior deberán estar unidas equipotencialmente entre sí.

En las cimentaciones de las columnas y/o báculos se instalará un tubo de 29 mm de diámetro, de tal modo que el cable de la red de tierra equipotencial de conexión a la columna/báculo no toque en ningún momento la cimentación de manera que ésta, en el proceso de fraguado del hormigón y/o en las dilataciones de la misma, pudiera dañar al cable de puesta a tierra.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

### 2.1. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### 2.1.1. PRESCRIPCIONES GENERALES

La red de alumbrado prevista se ha diseñado partiendo de las siguientes prescripciones particulares.

- Seguridad del usuario.



- Prestaciones fotométricas para lograr la solución adecuada más económica posible, de primera instalación y de explotación.
- Aptitud a la función, siendo capaces de garantizar durante la vida el menor deterioro de sus características iniciales y los menores gastos de mantenimiento.

Asimismo, cumplirán con las exigencias cualitativas y cuantitativas contenidas en la UNE 20447 y con lo que se recoge en el Pliego de Condiciones para cada tipo específico.

#### 2.1.2. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN. TENSIONES DE ALIMENTACIÓN

- COMPAÑÍA: Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.
- El sistema de alimentación eléctrica se ha descrito en apartados anteriores.
- La tensión nominal usualmente utilizada en las distribuciones de corriente alterna serán 230 V entre fase y neutro, 400 V entre fases, para las redes trifásicas de 4 conductores.

#### 2.1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN. CUMPLIMIENTO DEL R.E.B.T.



##### DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga, estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a sus corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga, mientras que en las luminarias tipo LED se considerará un coeficiente unitario.

Cuando se conozca la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas o tubos de descarga, las corrientes armónicas de arranque y desequilibrio de fases que, tanto éstas como aquellos, puedan producir, se aplicará el coeficiente corrector calculado con estos valores.

Además de lo indicado en párrafos anteriores, el factor de potencia de cada punto de luz deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,90. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación, será menor o igual que 3%.

Con el fin de conseguir ahorros energéticos y siempre que sea posible, las instalaciones de alumbrado se proyectarán con distintos niveles de iluminación, de forma que ésta decrezca durante las horas de menor necesidad de iluminación.



##### CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL

Se prevén un total de 2 líneas de alimentación a la instalación, conectadas a la línea ya existente en la acera este de la calle Bollene derivada del cuadro de alumbrado existente en dicha calle, con capacidad suficiente para mantener adecuadamente el servicio de las instalaciones al añadirles los nuevos puntos de luz, pero disminuir la potencia total y por línea de la instalación.

Dichas líneas de alimentación cuentan inicialmente con la instrumentación y protecciones necesarias:

- Parten desde un cuadro de protección y control.

- Están protegidas individualmente con corte omnipolar en el cuadro, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones, cuando los equipos instalados lo precisen.
- La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, será de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30  $\Omega$ . No obstante, se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA ó 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5  $\Omega$  y a 1  $\Omega$ , respectivamente.
- Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá, además, de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.
- La envolvente del cuadro proporcionará un grado de protección mínima IP55, según UNE 20324 e IK10, según UNE-EN 50102, y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo del personal autorizado con su puerta de acceso, situada a una altura comprendida entre 20 y 30 cm. Los elementos de medida estarán situados en un módulo independiente. Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.



#### CABLES

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 KV y naturaleza del aislamiento XLPE.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro no podrá ser utilizado por ningún otro.



#### REDES SUBTERRÁNEAS

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, que irán entubados. Los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción. Estos tubos podrán ir hormigonados en zanja y, en ese caso, el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE NE 50086 2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm del nivel del suelo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, que estará situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y 25 cm por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará, como mínimo, un tubo de reserva.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm<sup>2</sup>. En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm<sup>2</sup>, la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias y a una altura mínima de 30 cm sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, garantizando la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

#### ⊗ REDES DE CONTROL Y AUXILIARES

Se emplearán sistemas y materiales similares a los indicados para los circuitos de alimentación. La sección mínima de los conductores será 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### ⊗ SOPORTES DE LUMINARIAS

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior se ajustarán a la normativa UNE EN 60598-2-3 y la UNE-EN 60598-5-2 (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el Real Decreto 2642/1985, el Real Decreto 401/1989 y la Orden Ministerial 16/05/1989). Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones se dimensionarán de forma que resistan las sollicitaciones mecánicas, particularmente la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2.5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

Los soportes que lo requieran, deberán poseer una apertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo, a 30 cm de la rasante y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP 44, según UNE 20324 (EN 60529), e IK10, según UNE EN 50102. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrá de un borne de tierra cuando sea metálica.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas fijadas o incorporadas a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección y maniobra en la base, podrán colocarse estos en la parte superior, en lugar apropiado o en el interior de la obra de fábrica.

#### ⊗ INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN LOS SOPORTES DE LAS LUMINARIAS

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes se deberán respetar los siguientes aspectos:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup> y tensión asignada de 0,6/1 kV, no estando permitidos los empalmes en el interior de los soportes en ningún caso.
- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.

- La conexión a los terminales estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

#### LUMINARIAS

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5, en el caso de proyectores de exterior.

#### EQUIPOS ELÉCTRICOS DE LOS PUNTOS DE LUZ

Serán de tipo exterior y su instalación será la adecuada al tipo utilizado. Poseerán un grado de protección mínima IP54, según UNE 20324, e IK 8, según UNE-EN 50102, e irán montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo. Las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior de la envolvente.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90; asimismo, deberá estar protegido contra sobre intensidades.

#### PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Las luminarias serán de Clase I.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Para el acceso al interior de las luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público, se requerirá el empleo de útiles especiales. Las partes metálicas de los kioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra.

Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup> en cobre.

## **2.2. EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO Y CONTAMINACIÓN LUMÍNICA**

La red de alumbrado proyectada se ha diseñado teniendo en cuenta el Reglamento de Eficiencia Energética (R.D. 1890/2008), cumpliendo con su finalidad de:

- Mejorar la eficiencia y ahorro energético, así como la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Limitar el resplandor luminoso nocturno o contaminación luminosa y reducir la luz intrusa o molesta.

La eficiencia luminosa de una lámpara se define como la relación entre el flujo luminoso emitido por la lámpara y la potencia consumida por ésta. Para lograr una eficiencia energética adecuada en la instalación de alumbrado, ésta debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Que los niveles de iluminación de la instalación cumplan lo establecido en la ITC-EA-02 del Reglamento de Eficiencia Energética.
- Que para el alumbrado vial y, en su caso, ambiental se cumplan los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la ITC-EA-01 del Reglamento de Eficiencia Energética.
- Y que la instalación disponga de un sistema de accionamiento y de regulación del nivel luminoso, según la ITC-EA-04 del Reglamento de Eficiencia Energética.

La calificación energética de la instalación obtenida ha sido A, máxima eficiencia posible.

### 2.3. INSTALACIONES DE ENLACE

---

Ver apartado 1 del presente documento.

### 2.4. SITUACIONES DE PROYECTO. CLASE DE ALUMBRADO

---

La ubicación de los distintos elementos de la red se puede observar en los planos de proyecto.

Atendiendo al Reglamento de Eficiencia Energética, la clase de alumbrado (vial) a disponer para los diferentes elementos previstos en el proyecto, con sus correspondientes requisitos fotométricos, son:

Zona	Situación de proyecto	Clase de alumbrado	$E_m$ (lux)	$E_{mín}$ (lux)
Calles 8 m	D4 Normal	S3	$\geq 7,5$	$\geq 1,5$

Figura 4. Situaciones de proyecto previstas en calzadas. Requisitos fotométricos establecidos.

### 2.5. FACTOR DE MANTENIMIENTO

---

Se denomina factor de mantenimiento la relación existente entre la iluminación media inicial y la iluminación media en servicio. En este concepto intervienen varios factores:

- Factor de mantenimiento de la lámpara por pérdida de flujo.
- Efecto de la temperatura.
- Ensuciamiento.

Se ha utilizado un Factor de Conservación estándar de 0,85 considerando la utilización de grupos ópticos LED.

### 2.6. MATERIALES

---

A continuación, se describen los materiales que intervienen en la presente instalación. Las características descritas se consideran mínimas para poder garantizar las calidades de los mismos.

## 2.6.1. LUMINARIAS, BRAZOS Y COLUMNAS

### LUMINARIA. DESCRIPCIÓN GENERAL

En la reposición prevista en la calle Bollene, luminaria vial Unistreet g2 BGP283 LED140-4S/730 I DM11 10 kV de Philips, o modelo de similares características, con carcasa de aluminio fundido, reflector de policarbonato y fijación de aluminio, resistencia al impacto IK08, código de protección de entrada IP66, con PSD [Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI], doble nivel con línea de mando, reductor de flujo en cabecera, 0/1-10V y con telegestión punto a punto, sistema de protección contra sobretensiones de 10 kV y sensor de Tª para garantizar la vida de los leds ante subidas de Tª. El bloque óptico integra 140 LEDs, de alto flujo luminoso blanco neutro de 740.

En las calles interiores de la propia UE-07.2b, luminaria Towntune BDP271 LED35/LED30 de Philips, o modelo de similares características, 3000K, óptica DW52/DM50, equipo xitanium full prog+ con protector externo de sobretensiones 10kV. Acabado Gris ultraoscuro de todo el conjunto.



Figura 5. Luminarias previstas.

### BÁCULO. DESCRIPCIÓN GENERAL

Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 5 ó 9 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria.

Las luminarias interiores de la UE-07.2b se montarán sobre accesorio anillo decorativo y soporte Lyre en columna Tc ACP P76.A45.E3.PT60. Acabado Gris ultraoscuro de todo el conjunto.

### EQUIPOS AUXILIARES

Todas las columnas tendrán una portezuela de registro en su parte inferior, ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que la proteja de manipulaciones.

Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402, asimismo cumplirán las especificaciones de la ITC-BT-09, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767.

Cada columna deberá llevar una identificación adecuada donde figure el nombre del fabricante, la fecha de fabricación y el número de serie.

HERMETICIDAD	IP 66 <i>SEALSAFE</i>
RESISTENCIA A LOS IMPACTOS	IK 10
TENSIÓN NOMINAL	230 V – 50Hz

Figura 6. Características técnicas de las columnas.



### 2.6.2. LÁMPARAS

A especificar por el fabricante, aptas para las luminarias seleccionadas.

### 2.6.3. CABLES

Los cables de marcas reconocidas y homologadas serán multipolares o unipolares, con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 KV, y naturaleza del aislamiento XLPE. El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Se exigirá protocolo de ensayo para cada bobina de cableado a instalar.

Las secciones se reflejarán en las hojas de cálculo para cada uno de los tramos.

Solamente en los puntos donde se tengan que hacer derivación de los cables, esta derivación se efectuará como sigue:

- En el interior de una caja plastificada de policarbonato inyectado completamente estanca.
- Mediante manguitos Cu - Cu perfectamente aislados.

La red eléctrica estará compuesta por una línea (2F+N) a 230 V entre fases y 230 V entre fase y neutro, conectándose las lámparas alternativamente entre fase y neutro para equilibrar las fases del circuito, y un cable de telemando para el accionamiento del reductor de flujo (RF) que llevan incorporados los equipos auxiliares de las luminarias.

En la derivación a punto de luz se instalará un fusible en el conductor de fase. Los fusibles a instalar estarán calibrados, como mínimo, a 1,40 veces la intensidad de la corriente que deba circular por el circuito que protegen y nunca serán mayores de 6 A. Serán de 4 A.

Los aparatos a instalar serán capaces de soportar en régimen normal de carga, el doble de la intensidad nominal de trabajo del circuito al que pertenecen.

## 2.7. OBRA CIVIL

### 2.7.1. ZANJAS TIPO

Para la instalación de alumbrado se emplean dos tipos de canalizaciones en función de las necesidades de suministro en la canalización. Todas ellas discurren por caminos interiores del parque municipal o por zonas verdes. Se describen a continuación los distintos tipos de zanja:

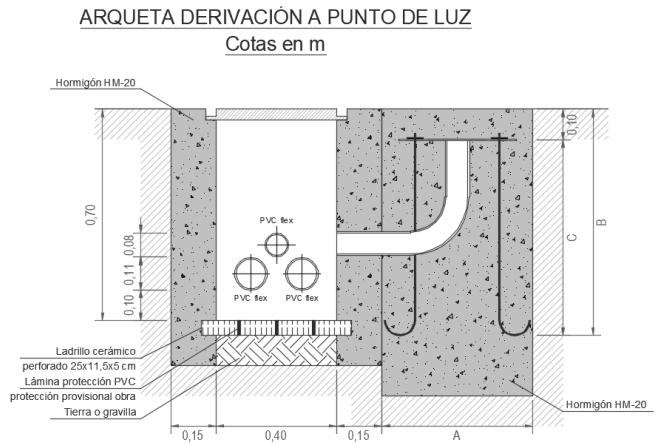
- Canalización subterránea en zanja de dimensiones mínimas 40 x 55 cm, mediante 2 tubos de PVC Ø110 mm. Como mínimo, se ejecutará un prisma de hormigón de 10 cm de espesor en la parte más profunda de la zanja, así como un recubrimiento mínimo de 10 cm de hormigón encima de los tubos. A 25 cm por encima de estos se ubicarán las cintas de atención cables eléctricos. El hormigón será del tipo HNE-20.
- Canalización subterránea en cruces de dimensiones mínimas 40 x 80 cm, mediante 2 tubos de PVC Ø110 mm. Como mínimo, se ejecutará un prisma de hormigón de 10 cm de espesor en la parte más profunda de la zanja, recubierta superiormente por el mismo material hasta

el pavimento previsto. A 15 cm por debajo del éste se ubicarán las cintas de atención cables eléctricos. El hormigón será del tipo HNE-20.

En ambas zanjas se incluirá, además, una canalización Ø32 mm PVC corrugada reforzada.

### 2.7.2. CIMENTACIONES

Para la cimentación de las columnas se utilizará hormigón HM-20; sus dimensiones serán para las columnas de 5 y 9 m, respectivamente, de 0,50x0,50x0,70 m<sup>3</sup> y 0,80x0,80x1,20 m<sup>3</sup>, con pernos de anclaje M-16 de 500 mm ó M- 22 de 700 mm. La comunicación entre la columna y la arqueta se establecerá mediante el correspondiente tubo codo. Donde el nivel del terreno lo exija, las cimentaciones serán recrecidas o especiales.



### 2.7.3. ARQUETAS

En cada cambio de alineación, al pie de cada columna y a ambos extremos de cada cruce de calzada en conducción subterránea, se construirá una arqueta de registro de 40 cm de ancho x 40 cm de largo x 70 cm de profundidad o de 50x50x70 cm junto al cuadro de mando, sin fondo y con gravilla. Sus paredes serán de hormigón, con marco y tapa de fundición.

## 2.8. PUESTA A TIERRA

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra se instalará, como mínimo, un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser aislados mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, mediante conductores de cobre de sección mínima 16 mm<sup>2</sup> para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima de 16 mm<sup>2</sup> de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

El armario a instalar es de poliéster, aunque también pueda ser metálico, por lo que ante la posibilidad de instalar el metálico y estar al alcance de cualquier transeúnte, se derivará a tierra.

### 3. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

#### 3.1. INTRODUCCIÓN. METODOLOGÍA EMPLEADA

La potencia nominal de las lámparas instaladas en las luminarias es de 16, 76 ó 162 W. La potencia total se obtiene añadiendo a la nominal el consumo de accesorios necesarios para su funcionamiento, dándole el margen que indica el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Las secciones se dimensionarán empleando las fórmulas que se dan a continuación:

La caída de tensión en tanto por ciento se ha calculado por la siguiente fórmula:

$$U = 100 * S * (L * W) / K * q * V^2$$

Donde:

- U = Caída de tensión en tanto por ciento del voltaje en servicio.
- S = Suma de productos (L·W).
- L = Longitud en metros.
- W = Potencia en vatios.
- K = Conductividad.  $K_{Cu} = 56$ ;  $K_{Al} = 35$ ;  $K_{Al-Ac} = 28$ .
- q = Sección adoptada.
- V = Tensión en servicio que es 400 V.

Dividiendo la red de distribución en distintos tramos, se han obtenido los valores que se reflejan en las hojas adjuntas con la tabla de cálculos eléctricos, donde puede observarse que el valor máximo alcanzado es inferior al 3% de caída de tensión y la sección mínima empleada en conductores de 6 mm<sup>2</sup> en subterráneo, cumpliendo con el ITC-BT-09.

En la mencionada tabla se incluyen, asimismo, las intensidades en los distintos tramos, todas ellas muy inferiores a las admitidas por la legislación vigente.

Para calcular la intensidad de corriente se utiliza la fórmula:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \cdot U \cos \varphi}$$

- I = Intensidad de corriente en amperios.
- W = Potencia en vatios.
- U = Tensión de servicio que es 400 V.

- $\cos \phi$  = Factor de potencia, 0,90.

### 3.2. POTENCIA TOTAL INSTALADA

Véase apartado 1.5 del presente documento:

CM	LUMINARIAS	POTENCIA LUM. (W)	FACTOR DE MAYORACIÓN	POTENCIA MAYORADA (kW)	Cos fi	Ptc (KVA)
L1	0 + 7 + 6	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,292	0,90	0,324
L2	1 + 1 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,140	0,90	0,156
L2 (-)	1 (-)	150	1,00	-0,150	0,90	-0,167
				<b>0,282</b>		<b>0,479</b>

Figura 7. Resumen de la potencia total de la instalación de alumbrado.

### 3.3. CÁLCULOS ELÉCTRICOS LÍNEAS A LUMINARIAS

Se calcula como un consumo en ruta:

	PUNTO DE CÁLCULO	LUMINARIAS EN LA LÍNEA	POTENCIA LUM. (W)	FACTOR DE MAYORACIÓN	POTENCIA MAYORADA (kW)	Cos fi	Ptc (KVA)	I (A)	LONGITUD LÍNEA (m)	SECCIÓN (mm <sup>2</sup> )	CAÍDA TENSIÓN (V)	CAÍDA TENSIÓN TRAMO (%)	CAÍDA TENSIÓN FINAL LÍNEA (%)
LÍNEA 1	Lum-N01	0 + 7 + 6	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,292	0,90	0,32	0,467	7,0	6	0,015	0,004	
	Lum-N02	0 + 7 + 5	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,268	0,90	0,30	0,430	20,0	6	0,040	0,010	
	Lum-N03	0 + 7 + 4	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,245	0,90	0,27	0,392	20,0	6	0,036	0,009	
	Lum-N04	0 + 7 + 3	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,221	0,90	0,25	0,354	20,0	6	0,033	0,008	
	AR-02	0 + 7 + 2	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,198	0,90	0,22	0,317	16,5	6	0,024	0,006	0,037
	Lum-C01	0 + 2 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,067	0,90	0,07	0,107	20,0	6	0,010	0,002	
	Lum-C02	0 + 1 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,045	0,90	0,05	0,072	20,0	6	0,007	0,002	
	Lum-C03	0 + 0 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,024	0,90	0,03	0,038	20,0	6	0,003	0,001	0,042
	Lum-N05	0 + 5 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,131	0,90	0,15	0,210	3,5	6	0,003	0,001	
	Lum-N06	0 + 4 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,110	0,90	0,12	0,176	20,0	6	0,016	0,004	
	Lum-N07	0 + 3 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,088	0,90	0,10	0,141	20,0	6	0,013	0,003	
	Lum-E01	0 + 2 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,067	0,90	0,07	0,107	20,0	6	0,010	0,002	
	Lum-E02	0 + 1 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,045	0,90	0,05	0,072	20,0	6	0,007	0,002	
Lum-E03	0 + 0 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,024	0,90	0,03	0,038	20,0	6	0,003	0,001	0,050	
L2	Lum-B01	1 + 1 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,140	0,90	0,16	0,225	1,0	6	0,001	0,000	
	Lum-W01	0 + 1 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,045	0,90	0,05	0,072	21,0	6	0,007	0,002	
	Lum-W02	0 + 0 + 1	95 / 21,5 / 23,5	1,00	0,024	0,90	0,03	0,038	36,0	6	0,006	0,002	0,004

Figura 8. Cálculos eléctricos luminarias en líneas L1 y L2.

### 3.4. CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

En la imagen se detalla gráficamente la puesta a tierra prevista.

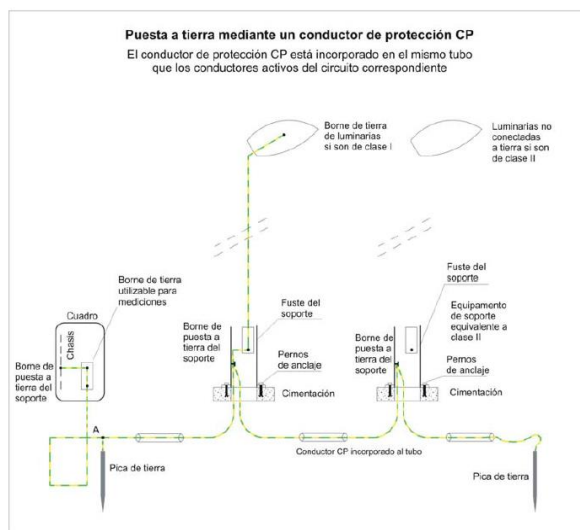


Figura 9. Detalle instalación de tierra para alumbrado público.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierras común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra se instalará, como mínimo, un electrodo de puesta a tierra cada cinco soportes de luminarias y siempre en el primer y último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos adoptados en este proyecto, deberán ser aislados mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de sección de 16 mm<sup>2</sup> para redes subterráneas.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima de 16 mm<sup>2</sup> de cobre. Todas las conexiones de los circuitos de tierras se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

La resistividad del terreno es 300 Ω x m. El electrodo en la puesta a tierra se constituye con picas verticales de acero recubierto de diámetro 14 mm y longitud de 2 m, con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 Ω.

Los conductores de protección se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos. Asimismo, cabe señalar que la línea principal de tierra como la línea de enlace con tierra no será inferior a 16 mm<sup>2</sup> en Cu.

### 3.5. ESQUEMAS UNIFILARES DE LA INSTALACIÓN

Consultar en el plano de esquema topológico de la red de alumbrado del Documento nº 2 Planos.

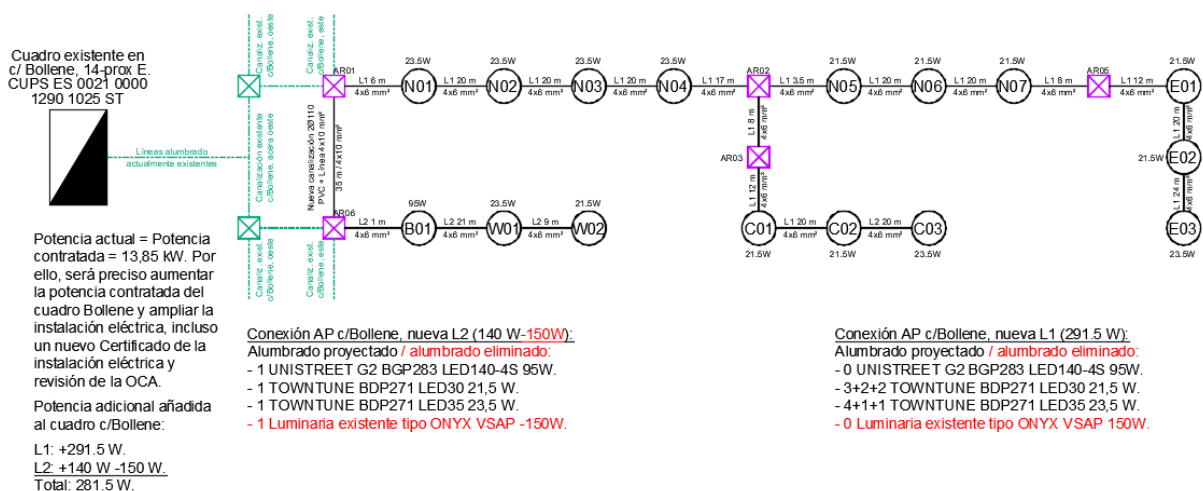


Figura 10. Distribución luminarias por cuadros de alumbrado.

## 4. CUMPLIMIENTO REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

### 4.1. DATOS INICIALES

#### 4.1.1. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LOS ELEMENTOS PROYECTADOS

En los planos de proyecto se define la sección transversal de los diferentes viales que conforman el proyecto, incluyendo las calzadas y los elementos anexos no motorizados de cada vial, así como sus características y dimensiones.

Asimismo, en los cálculos anexos incluidos al final del presente documento se incluye la definición geométrica adoptada para las diferentes secciones calculadas.

#### 4.1.2. SITUACIONES DE PROYECTO. CLASE DE ALUMBRADO

Ver apartado 2.4 del presente documento.

### 4.2. NIVELES DE ILUMINACIÓN

#### CALLES INTERIORES 8 M

##### 1 Recuadro de evaluación Calzada 1

Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: S3

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.14

$E_{min}$  [lx]  
7.60

Valores de consigna según clase:

$\geq 7.50$

$\geq 1.50$

Cumplido/No cumplido:

✓

✓

##### 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S3

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
8.64

$E_{min}$  [lx]  
5.92

Valores de consigna según clase:

$\geq 7.50$

$\geq 1.50$

Cumplido/No cumplido:

✓

✓

##### 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S3

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
7.68

$E_{min}$  [lx]  
5.92

Valores de consigna según clase:

$\geq 7.50$

$\geq 1.50$

Cumplido/No cumplido:

✓

✓



☉ CALLES INTERIORES > 8 M

1 Recuadro de evaluación Calzada 1

Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.500 m  
Trama: 10 x 4 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: S3

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	11.23	7.45
Valores de consigna según clase:	$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m  
Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S4

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	7.15	4.28
Valores de consigna según clase:	$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m  
Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S4

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	7.31	4.76
Valores de consigna según clase:	$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

En consecuencia, los requisitos luminotécnicos previstos por el Reglamento de eficiencia energética sí se cumplen en las diferentes zonas.

### 4.3. EFICIENCIA ENERGÉTICA

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior, se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left( \frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W} \right)$$

- $\epsilon$  = Eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ( $m^2 \cdot \text{lux}/W$ ).
- $P$  = Potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W).
- $S$  = Superficie iluminada ( $m^2$ ).
- $E_m$  = Iluminancia horizontal media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux).

#### 4.3.1. REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Las instalaciones de alumbrado funcional, como las autopistas, autovías, carreteras y vías urbanas, consideradas en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto A y B, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 1 de la ITC-EA-01, a saber:

Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
$\geq 30$	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
$\leq 7,5$	9,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Figura 11. Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional.

Por su parte, las instalaciones de alumbrado ambiental, como las áreas urbanas para la iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc., consideradas en la ITC-EA-02 como situaciones de proyecto C, D y E, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 2 de la ITC-EA-01, a saber:

Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
$\geq 20$	9
15	7,5
10	6
7,5	5
$\leq 5$	3,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Figura 12. Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

#### 4.3.2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto las de alumbrados de señales y anuncios luminosos y festivo y navideño, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética ( $\epsilon$ ) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación ( $\epsilon$ ) y el valor de eficiencia energética de referencia ( $\epsilon_R$ ) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en tabla 3 de la ITC-EA-01.

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada $E_m$ (lux)	Eficiencia energética de referencia $\epsilon_R$ $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada $E_m$ (lux)	Eficiencia energética de referencia $\epsilon_R$ $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
$\geq 30$	32	--	--
25	29	--	--
20	26	$\geq 20$	13
15	23	15	11
10	18	10	9
$\leq 7,5$	14	7,5	7
--	--	$\leq 5$	5

$$I\epsilon = \frac{\epsilon}{\epsilon_R}$$

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Figura 13. Valores de eficiencia energética de referencia.

La calificación energética de la instalación se ha obtenido atendiendo a los valores del índice de eficiencia energética  $I\epsilon$ , definido en la tabla 4 de la ITC-EA-01:

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	$I\epsilon > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I\epsilon > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I\epsilon > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I\epsilon > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I\epsilon > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I\epsilon > 0,20$
G	ICE $\geq 5,00$	$I\epsilon \leq 0,20$

Figura 14. Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Para las zonas analizadas la calificación energética ha sido A, la máxima posible.

#### 4.4. COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

El flujo hemisférico superior instalado ( $FHS_{inst}$ ), rendimiento de la luminaria ( $\eta$ ), factor de utilización ( $f_u$ ), grado de protección IP, eficacia de la lámpara y demás características relevantes para cada tipo de luminaria, lámpara o equipos auxiliares, deberán ser garantizados por el fabricante, mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditado.

Las luminarias, incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado, excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos de la tabla 1 de la ITC-EA-04 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria ( $\eta$ ) y factor de utilización ( $f_u$ ).

En lo referente al factor de mantenimiento ( $f_m$ ) y al flujo hemisférico superior instalado ( $FHS_{inst}$ ), cumplirán lo dispuesto en las ITC-EA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

Además, las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

- Factor de utilización ( $f_u$ ) y de mantenimiento ( $f_m$ ) de la instalación de alumbrado exterior.
- Eficiencia de lámparas y equipos auxiliares a utilizar ( $\epsilon_L$ ), rendimiento de la luminaria ( $\epsilon$ ).

- Flujo hemisférico superior instalado ( $FHS_{inst}$ ), disposición espacial adoptada para las luminarias.
- Cuando proceda, la relación luminancia/iluminancia (L/E) de la instalación.

#### **4.5. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS**

---

A continuación, se incluyen el cálculo mediante programa informático de los parámetros anteriores.

# Proyecto 1

Contacto:  
N° de encargo:  
Empresa:  
N° de cliente:

Fecha: 30.07.2021  
Proyecto elaborado por:



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

<b>Proyecto 1</b>	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
<b>PHILIPS BDP271 1 xLED35-4S/730 DW52 DR</b>	
Hoja de datos de luminarias	4
<b>PHILIPS BDP271 1 xLED30-4S/730 DM50 DR</b>	
Hoja de datos de luminarias	5
<b>Seccion basica</b>	
Datos de planificación	6
Lista de luminarias	7
Resultados luminotécnicos	8
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Isolíneas (E)	10
<b>Seccion 2</b>	
Datos de planificación	11
Lista de luminarias	12
Resultados luminotécnicos	13
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Isolíneas (E)	15



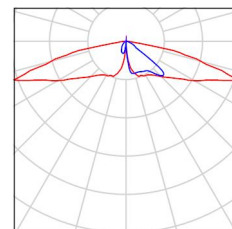


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Proyecto 1 / Lista de luminarias

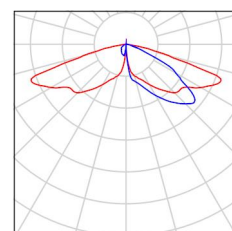
5 Pieza PHILIPS BDP271 1 xLED30-4S/730 DM50 DR  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 2280 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm  
Potencia de las luminarias: 21.5 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 27 63 94 100 76  
Lámpara: 1 x LED30-4S/730 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



5 Pieza PHILIPS BDP271 1 xLED35-4S/730 DW52 DR  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 2730 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm  
Potencia de las luminarias: 23.5 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 24 63 96 100 78  
Lámpara: 1 x LED35-4S/730 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



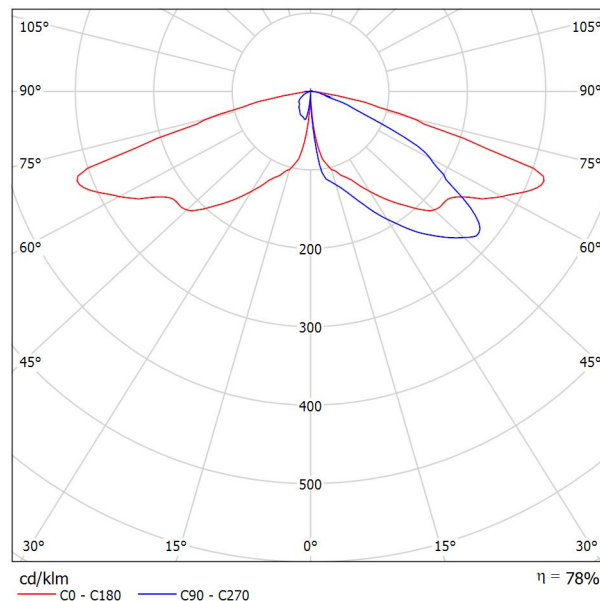


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## PHILIPS BDP271 1 xLED35-4S/730 DW52 DR / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 24 63 96 100 78

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Ampliar la sensación de hogar hasta la calle Como familia de luminarias preparada para espacios urbanos existentes y escalables, TownTune ofrece todas las innovaciones recientes en iluminación en cuanto a rendimiento, calidad de luz y conectividad. La familia Philips TownTune consta de tres miembros: una versión de poste central, una versión con casquillo asimétrico y una versión que utiliza un soporte de extensión para poste de tipo lyre. Cada una de ellas puede personalizarse con diferentes formas de carcasa y un anillo decorativo opcional que viene en dos colores. Con estas opciones disponibles, puede crear una firma de iluminación propia y aportar una identidad distintiva a distritos y ciudades. Esta familia de luminarias está equipada, además, con la etiqueta Philips Service con código QR, que facilita el trabajo de instalación y mantenimiento y permite crear una biblioteca digital de activos de iluminación y piezas de repuesto. TownTune utiliza también la plataforma de iluminación optimizada Philips Ledgine, que le garantiza que dispondrá siempre de luz en la cantidad y la dirección correctas en la calle. Además, dado que es SR (System Ready), TownTune está preparada también para el futuro y está lista para emparejarse tanto con controles de iluminación avanzados e independientes y aplicaciones de software de iluminación tales como Interact City.

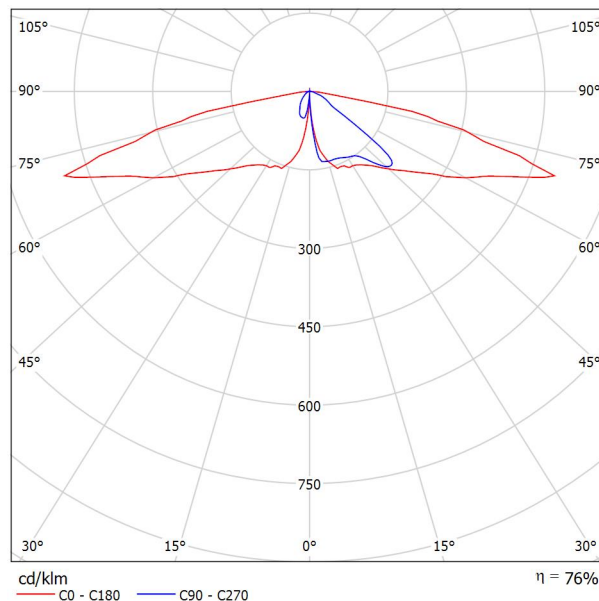


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## PHILIPS BDP271 1 xLED30-4S/730 DM50 DR / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 27 63 94 100 76

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Ampliar la sensación de hogar hasta la calle Como familia de luminarias preparada para espacios urbanos existentes y escalables, TownTune ofrece todas las innovaciones recientes en iluminación en cuanto a rendimiento, calidad de luz y conectividad. La familia Philips TownTune consta de tres miembros: una versión de poste central, una versión con casquillo asimétrico y una versión que utiliza un soporte de extensión para poste de tipo lyre. Cada una de ellas puede personalizarse con diferentes formas de carcasa y un anillo decorativo opcional que viene en dos colores. Con estas opciones disponibles, puede crear una firma de iluminación propia y aportar una identidad distintiva a distritos y ciudades. Esta familia de luminarias está equipada, además, con la etiqueta Philips Service con código QR, que facilita el trabajo de instalación y mantenimiento y permite crear una biblioteca digital de activos de iluminación y piezas de repuesto. TownTune utiliza también la plataforma de iluminación optimizada Philips Ledgine, que le garantiza que dispondrá siempre de luz en la cantidad y la dirección correctas en la calle. Además, dado que es SR (System Ready), TownTune está preparada también para el futuro y está lista para emparejarse tanto con controles de iluminación avanzados e independientes y aplicaciones de software de iluminación tales como Interact City.



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Seccion basica / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

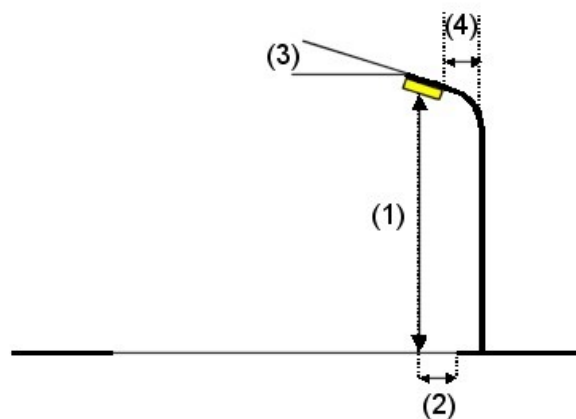
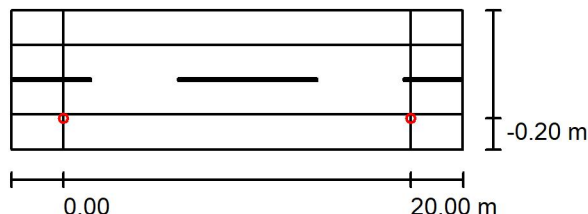
Camino peatonal 2 (Anchura: 2.000 m)

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: PHILIPS BDP271 1 xLED30-4S/730 DM50 DR  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2280 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm  
 Potencia de las luminarias: 21.5 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.000 m  
 Altura del punto de luz: 4.878 m  
 Saliente sobre la calzada (2): -0.200 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 755 cd/klm  
 con 80°: 135 cd/klm  
 con 90°: 1.98 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

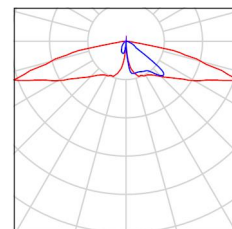


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Seccion basica / Lista de luminarias

PHILIPS BDP271 1 xLED30-4S/730 DM50 DR  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 2280 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm  
Potencia de las luminarias: 21.5 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 27 63 94 100 76  
Lámpara: 1 x LED30-4S/730 (Factor de corrección 1.000).

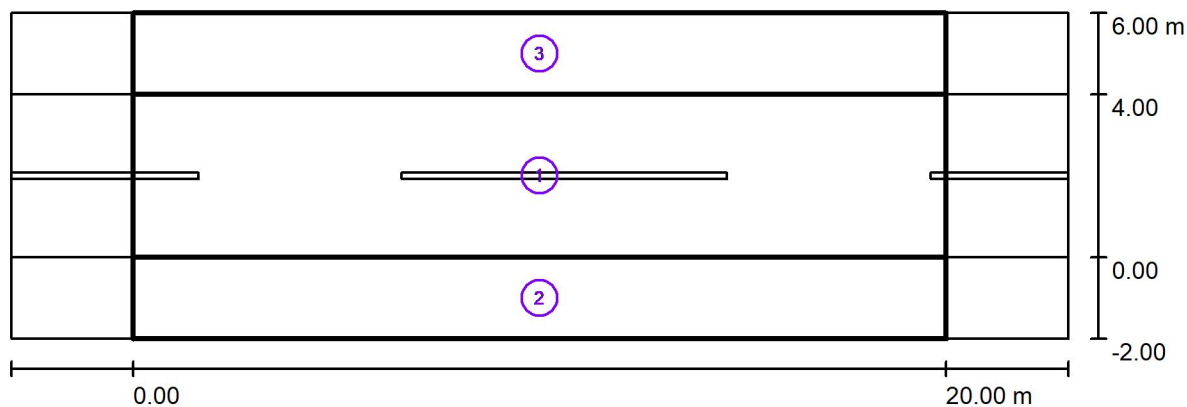
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Seccion basica / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

#### Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m  
Trama: 10 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
Clase de iluminación seleccionada: S3

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

$E_m$  [lx]

10.14

$\geq 7.50$



$E_{min}$  [lx]

7.60

$\geq 1.50$







Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Seccion basica / Resultados luminotécnicos

### Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	8.64	5.92
Valores de consigna según clase:	$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

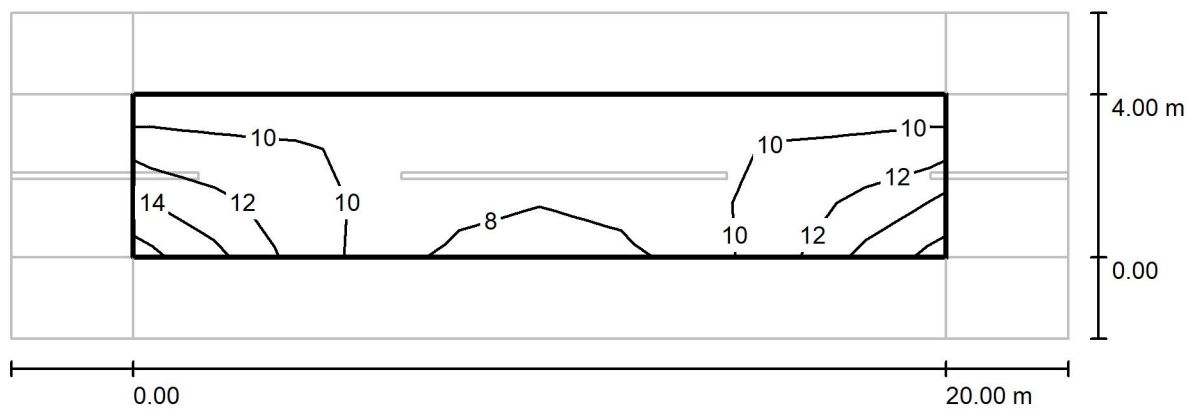
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	7.68	5.92
Valores de consigna según clase:	$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Seccion basica / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
10	7.60	15	0.749	0.511



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Seccion 2 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

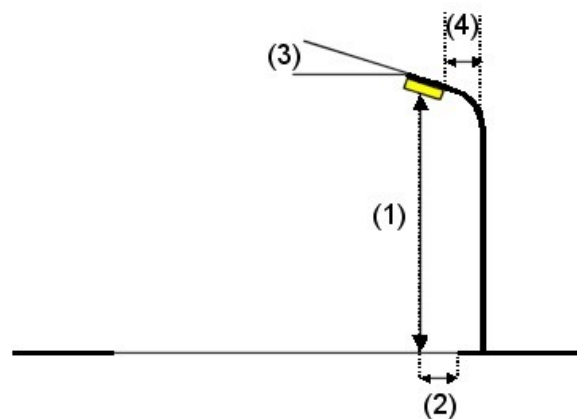
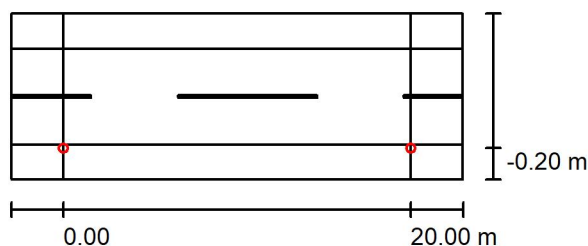
Camino peatonal 2 (Anchura: 2.000 m)

Calzada 1 (Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: PHILIPS BDP271 1 xLED35-4S/730 DW52 DR  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2730 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm  
 Potencia de las luminarias: 23.5 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.000 m  
 Altura del punto de luz: 4.878 m  
 Saliente sobre la calzada (2): -0.200 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 599 cd/klm  
 con 80°: 53 cd/klm  
 con 90°: 2.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

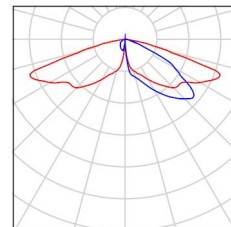


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Seccion 2 / Lista de luminarias

PHILIPS BDP271 1 xLED35-4S/730 DW52 DR  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 2730 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm  
Potencia de las luminarias: 23.5 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 24 63 96 100 78  
Lámpara: 1 x LED35-4S/730 (Factor de corrección 1.000).

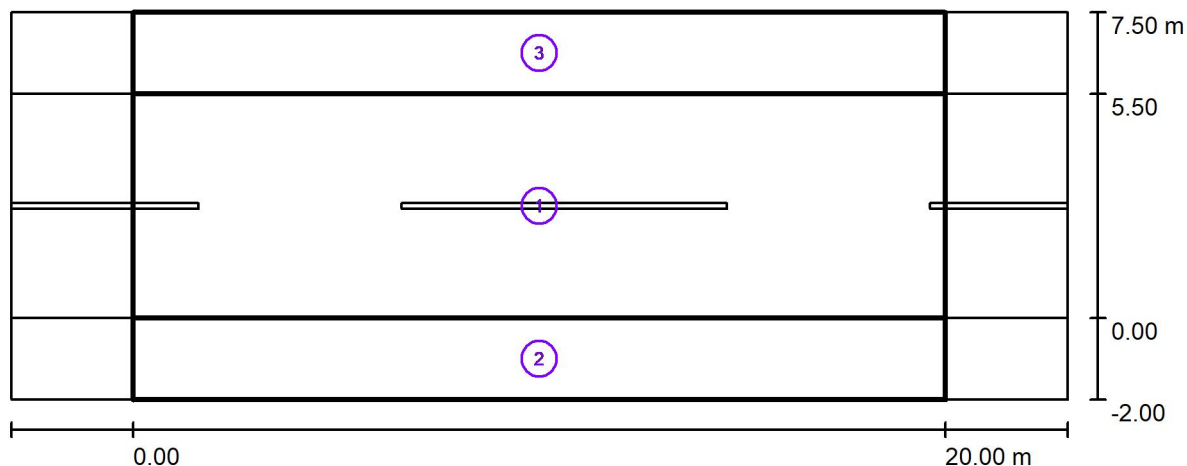
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Seccion 2 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

### Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.500 m  
Trama: 10 x 4 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
Clase de iluminación seleccionada: S3

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

$E_m$  [lx]

11.23

$\geq 7.50$



$E_{min}$  [lx]

7.45

$\geq 1.50$





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Seccion 2 / Resultados luminotécnicos

### Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	7.15	4.28
Valores de consigna según clase:	$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

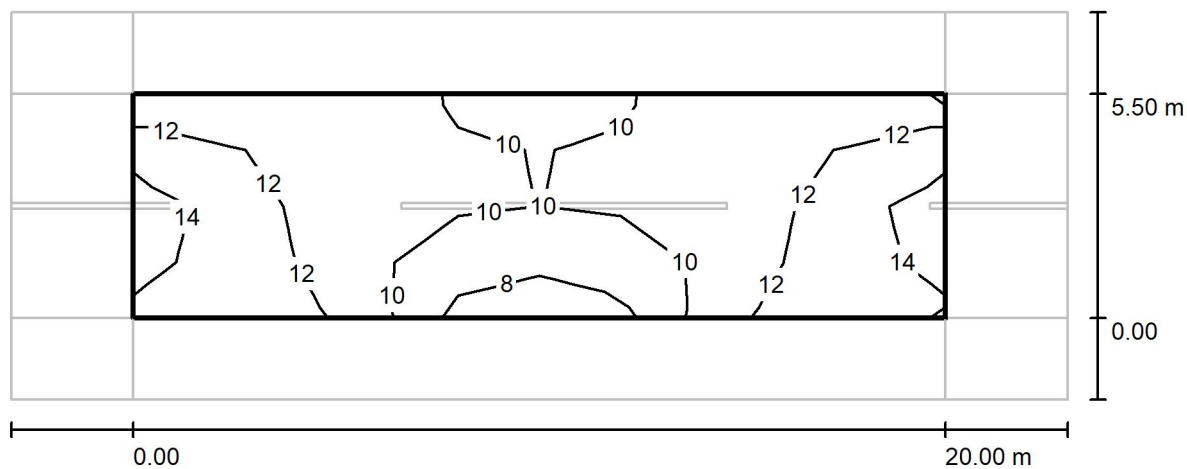
	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	7.31	4.76
Valores de consigna según clase:	$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Seccion 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 4 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	7.45	15	0.663	0.512

*ANEJO S7. RED DE DISTRIBUCIÓN  
DE AGUA POTABLE Y DE SERVICIO*

## **ANEJO S7**

### **RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y DE SERVICIO**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO Y NORMATIVA .....	3
1.1.	OBJETO DEL ANEJO .....	3
1.2.	NORMATIVA.....	3
2.	CONSIDERACIONES PREVIAS .....	4
2.1.	INSTALACIONES ACTUALMENTE EXISTENTES .....	4
2.2.	CRITERIOS INICIALES DE DISEÑO .....	4
2.3.	DEMANDA TOTAL DE DISEÑO DE LA RED .....	5
2.3.1	GENERALIDADES.....	5
2.3.2	DEMANDA PREVISTA.....	5
2.3.3	CAUDAL MEDIO DIARIO APORTADO .....	6
3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED .....	6
3.1.	RED DE AGUA POTABLE .....	6
3.2.	RED DE AGUA DE SERVICIO.....	7
3.3.	CAUDAL DE DISEÑO DE LA RED.....	7
3.4.	SOLUCIÓN ADOPTADA .....	7
3.5.	HIDRANTES CONTRA INCENDIOS. BOCAS DE RIEGO .....	8
3.6.	REGULACIÓN DE LA RED .....	8
4.	CÁLCULO Y JUSTIFICACIÓN RED DE AGUA POTABLE.....	9
4.1.	DATOS DE PARTIDA.....	9
4.2.	DESARROLLO TEÓRICO DEL MODELO HIDRÁULICO .....	9
4.1.	DIMENSIONADO DE LA RED.....	10
4.2.	MODELO DE LA RED INTRODUCIDO EN EPANET .....	10
4.3.	ANÁLISIS DE LA RED. CONSUMO PUNTA .....	12
4.3.1	ESTADO DE LOS NUDOS DE LA RED .....	13
4.3.2	ESTADO DE LAS LÍNEAS DE LA RED .....	13
4.4.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE INCENDIO .....	14
4.4.1	ESTADO DE LOS NUDOS DE LA RED .....	14
4.4.2	ESTADO DE LAS LÍNEAS DE LA RED .....	15
5.	CONCLUSIONES.....	17

## **1. OBJETO Y NORMATIVA**

### **1.1. OBJETO DEL ANEJO**

El objeto del presente anejo es describir el diseño realizado para la nueva red de abastecimiento de agua potable e hidrantes contra incendios de la urbanización y la red de agua de servicio prevista desde la existente en la colindante urbanización Ismael Tomás, así como el cálculo y justificación técnica de dichos servicios.

La instalación de abastecimiento proyectada se ha dimensionado siguiendo un proceso que contempla las siguientes fases:

- Identificación de las instalaciones actuales, puntos de conexión y capacidades de suministro.
- Cálculo de las necesidades, dotaciones y consumos en función de las zonas de uso.
- Introducción de datos en el modelo matemático.
- Predimensionamiento y cálculo hidráulico de la red.
- Resultados y extracción de conclusiones.

### **1.2. NORMATIVA**

El presente anejo recoge, asimismo, las características de los materiales y las formas de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a la siguiente normativa y disposiciones oficiales:

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986.
- Real Decreto 606/2003 que modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. DB-HS 4, Suministro de agua.
- Norma NBE-CPI/96 "Condiciones de protección contra incendios en edificios".
- NTE-IFA "Instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales que no excedan de 12.000 habitantes, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas".
- NTE-IFP "Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles".

## **2. CONSIDERACIONES PREVIAS**

### **2.1. INSTALACIONES ACTUALMENTE EXISTENTES**

El suministro de agua potable a la urbanización se realizará desde las instalaciones existentes en la localidad de L'Alcúdia, en particular, en las canalizaciones presentes en la urbanización Ismael Tomás y el polígono industrial colindante. Así, los puntos de conexión han sido definidos a partir de la red existente en estos ámbitos, situadas en la calle Bollene, con conducciones existentes de PE 90 mm. La ejecución de la red de la urbanización planteada se aprovechará, asimismo, para conectar la red de la calle Bollene con la red de la calle Joaquim Sanchis Nadal, con conducciones de PE110 mm, configurando una red mallada en todo el ámbito cercano.

Se han tenido en cuenta las consideraciones realizadas por la empresa concesionaria del servicio de agua potable (Aguas de Valencia, S.A.), en cuanto a infraestructuras existentes y/o previstas.

Por otra parte, debe mencionarse la existencia de una red de agua para servicio en la urbanización Ismael Tomás, cuya extensión se ha considerado en el presente proyecto hacia la nueva urbanización, incluidas las acometidas de riego necesarias para las pequeñas zonas verdes proyectadas y las acometidas a las nuevas parcelas residenciales previstas. Esto último permitirá disminuir el coste unitario de este servicio para sus usuarios, en tanto que se aumentará aproximadamente un 25% del número actual de cotizantes.

### **2.2. CRITERIOS INICIALES DE DISEÑO**

El tipo de red de distribución proyectada es mallada, tipología que presenta las siguientes ventajas frente a otros tipos de red:

- Seguridad en el suministro en caso de roturas o cortes del servicio, por lo que deberán disponerse las válvulas de seccionamiento necesarias, de forma que se puedan aislar los tramos afectados.
- Se reducen los problemas sanitarios, pues no se producen estancamientos de larga duración al circular el agua por todas las tuberías.
- Se producen menores pérdidas de carga en el sistema, lo que se traduce en alturas piezométricas y consecuentemente, presiones más equilibradas. Los usuarios disponen de presiones semejantes en sus acometidas.

Únicamente se prevé una red ramificada en las conducciones previstas para el riego de las zonas verdes, que se configuran a modo de acometidas particulares.

Respecto a los materiales empleados se decide, de acuerdo con las consideraciones realizadas por la empresa gestora del servicio, que la red de agua potable se proyecte con tuberías de PVC orientado de 110 mm, PN 16 atm, mientras que la red de agua de servicio se proyecte con tuberías de polietileno PEHD de 90 mm de diámetro, PE-100 16 atm. Todas las piezas instaladas en la red (codos, válvulas, cabos extremos, etc) serán de fundición dúctil. Las válvulas de compuerta con cierre elástico.

## 2.3. DEMANDA TOTAL DE DISEÑO DE LA RED

### 2.3.1 GENERALIDADES

El consumo de agua potable, en cuanto a cantidad, aun dentro de los usos residenciales, es muy variable en función de la localización y características de las viviendas implantadas, tendiendo a aumentar su valor en cuanto disminuye la densidad de población, como pasa en la tipología de parcelas existentes en las urbanizaciones donde, además, aparecen con mayor frecuencia jardines de mayor tamaño y piscinas, aumentando a su vez la variabilidad estacional de la demanda. Por este motivo, es difícil establecer unas cifras concretas de consumo, si bien es también necesario disponer de algunos datos como referencia para establecer los caudales consumidos y poder establecer el proyecto y obras de agua potable.

Como referencia, ante la falta de datos concretos para la zona en cuestión y la variabilidad comentada en el párrafo anterior, para el cálculo de los caudales necesarios en la nueva red de agua potable e incendio se han tenido en cuenta las recomendaciones contenidas en la bibliografía de expertos mundiales.

### 2.3.2 DEMANDA PREVISTA

Se han analizado diferentes referentes bibliográficos de reconocido prestigio, como son los libros de Abastecimiento y Depuración de Aguas Residuales de Aurelio Hernández Muñoz y Metcalf Eddy. Estas recomendaciones establecen una demanda media de 250 l/hab·día para zonas residenciales.

Asimismo, debido a las características de la zona prevista, se ha considerado un tamaño medio de vivienda de unos 4 habitantes. Para obtener el caudal, se ha calculado el número de habitantes total de la unidad de ejecución a partir del número de parcelas:

$$16 \text{ viviendas} \times 4 \text{ habitantes/vivienda} = 64 \text{ habitantes}$$

Teniendo en cuenta estos valores, y tomando un tamaño medio de parcela de 567 m<sup>2</sup>, se obtiene:

$$Q_{\text{medio\_res}} = 250 \frac{\text{l} \cdot \text{dia}}{\text{hab}} * 4 \frac{\text{hab}}{\text{viv}} / \frac{567\text{m}^2}{\text{viv}} / 10.000 / \frac{24}{3.600} = 0,204 \text{ l/s} \cdot \text{Ha}$$

$$Q_{\text{medio\_res\_diario}} = 0,185 \text{ l/s} = 16,00 \text{ m}^3/\text{día}$$

Valor al cual, aplicando un coeficiente de punta (Kp) correspondiente a zonas con predominancia clara residencial de Kp=2.4, correspondiente a una concentración de la demanda de 10 horas, se obtiene el siguiente caudal a aplicar en cada una de las acometidas a parcela:

$$Q_{\text{punta\_res}} = 0,204 \text{ l/s} \cdot \text{Ha} * 2,4 = 0,489 \text{ l/s} \cdot \text{Ha}$$

Por otra parte, para el caso de las parcelas dotacionales existentes en la zona sur del ámbito de actuación, cuyos usos no están definidos en la actualidad y pueden presentar gran variabilidad en su posterior construcción, se ha decidido incrementar la demanda media de la unidad de ejecución. Los valores de cálculo serán, por tanto:

$$Q_{\text{medio\_dot}} = 2 * 0,204 \text{ l/s} \cdot \text{Ha} = 0,408 \text{ l/s} \cdot \text{Ha}$$



$$Q_{punta\dot{dot}} = 2,4 * 0,408 \text{ l/s} \cdot Ha = 0,980 \text{ l/s} \cdot Ha$$

$$Q_{medio\dot{dot}diario} = 0,092 \text{ l/s} = 8,02 \text{ m}^3/\text{dia}$$

### 2.3.3 CAUDAL MEDIO DIARIO APORTADO

Con los valores estimados en el párrafo anterior, se estima el caudal medio adoptado como dotación de agua potable en el siguiente valor:

$$Caudal\ medio\ diario = 16,00 \text{ m}^3/\text{dia} + 8,02 \text{ m}^3/\text{dia} = 24,01 \text{ m}^3/\text{dia}$$

## 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

### 3.1. RED DE AGUA POTABLE

La red de agua potable e incendio proyectada consta de conducciones de 110 mm de diámetro, creando una malla cerrada entre la red del polígono industrial situado al norte y la red de la urbanización Ismael Tomás, con dos conexiones a esta última y una conexión en la calle Bollene.

Las tuberías empleadas serán de PVC orientado, y circularán enterradas en general por las aceras de la urbanización. Este tipo de material presenta las siguientes ventajas:

- Comportamiento elástico.
- Resistencia a los impactos bruscos.
- Resistencia a la presión interna y a la deformación.
- Densidad baja respecto a otro tipo de materiales.
- Facilidad de instalación, bajo coste.
- Muy resistente a la corrosión y a la abrasión.
- Excelente resistencia a agentes químicos.
- Resistencia al ataque de microorganismos y roedores.
- Bajo coeficiente de fricción:  $k = 0,009 \text{ mm}$ .
- Rangos económicos y constructivos de uso aptos para tuberías de distribución.
- Gran variedad de piezas especiales.

La red de agua potable se compone, además, de los siguientes elementos:

- Acometidas particulares a parcela. Se contemplará una válvula en acera para cada acometida (entre el collarín y la fachada); el contador se instalará en hornacina en la fachada.
- Ventosas, con las características que se especifican posteriormente.
- Hidrantes de incendio, sin contadores, con las características que se especifican posteriormente.

- Desagües para la red, situados en los puntos más bajos de la misma y conectados con la red de saneamiento, para su vaciado en caso de avería, inspección...

### 3.2. RED DE AGUA DE SERVICIO

---

La red de agua de servicio planteada en la nueva urbanización completa por el norte la red de servicio de la urbanización Ismael Tomás, cerrando la red mallada y sirviendo como punto de conexión, además, a la red de riego de las pequeñas zonas verdes previstas en la actuación.

Las tuberías empleadas serán de polietileno liso de alta densidad, y circularán enterradas en general por las aceras de la urbanización.

La red de agua de servicio se compone, además, de los siguientes elementos:

- Acometidas particulares a parcela. Se contemplará una válvula en acera para cada acometida (entre el collarín y la fachada); el contador se instalará en hornacina en la fachada.
- Acometidas de riego municipales.
- Ventosas, con las características que se especifican posteriormente.
- Desagües para la red, situados en los puntos más bajos de la misma y conectados con la red de saneamiento de pluviales, para su vaciado en caso de avería, inspección, ...

### 3.3. CAUDAL DE DISEÑO DE LA RED

---

Atendiendo a las consideraciones realizadas en apartados anteriores, el consumo medio diario previsto en la urbanización es el siguiente:

$$\text{Caudal medio diario} = 16,00 \text{ m}^3/\text{día} + 8,02 \text{ m}^3/\text{día} = 24,01 \text{ m}^3/\text{día}$$

Para el caudal punta se ha considerado la hipótesis de que el caudal medio se produce en un día concentrado en 10 horas, que coincide con los valores normales en zonas residenciales. Para el caudal medio estimado se corresponde de una punta de:

$$\text{Caudal punta diario} = 0,667 \text{ l/s}$$

Por su parte, en cuanto a la dotación de incendios se han considerado:

- El caudal mínimo a garantizar será de 50 m<sup>3</sup>/h durante dos horas.
- Se colocarán hidrantes a una distancia máxima entre ellos de 200 m, considerando que las mangueras empleadas por los bomberos tienen una distancia máxima de 100 m.
- El diseño y alimentación de la red será adecuado para que, bajo la hipótesis de puesta en servicio de los hidrantes más próximos a cualquier posible incendio, el caudal de cada uno de ellos sea, como mínimo, de 13,80 l/s, durante 2 h y con una presión mínima de 10 m.c.a.

### 3.4. SOLUCIÓN ADOPTADA

---

La presión mínima a garantizar a las diferentes acometidas es de 20 m.c.a. Se garantiza, además, la aportación de los caudales necesarios en las distintas tuberías de la red. La red se diseña con:

- Diámetros de 110 mm.
- Presión mínima a garantizar en los nudos: 20 m.c.a.
- Material empleado red de agua potable: tuberías de PVC orientado, clase 16 atm de presión de trabajo, aptas para el uso alimentario, con registro sanitario y certificado de calidad AENOR, garantizando con las mismas su resistencia a las presiones (por debajo de 5 atm en toda la malla) existentes en la red.
- Material empleado red de agua de servicio: tuberías de polietileno de alta densidad, clase PE-100 de 10 atm de presión de trabajo, aptas para el uso alimentario, con registro sanitario y certificado de calidad AENOR, garantizando con las mismas su resistencia a las presiones (por debajo de las 5 atm en toda la malla) existentes en la red.
- Todas las piezas instaladas en la red (codos, válvulas, cabos extremos, etc) serán de fundición dúctil. Las válvulas de compuerta con cierre elástico.

### **3.5. HIDRANTES CONTRA INCENDIOS. BOCAS DE RIEGO**

Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 100 mm de diámetro nominal, con tapón y racor tipo Bomberos, sistema de apertura con llave de cuadrado de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 100 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua.

Deben estar situados en lugares fácilmente accesibles, fuera del espacio destinado a circulación y estacionamiento de vehículos, debidamente señalizados conforme a la Norma UNE 23033 y a una distancia entre ellos no mayor de 200 m, medida por espacios públicos.

Asimismo, para cada uno de los espacios ajardinados previstos en la actuación se situará una boca de riego, formada por hidrante enterrado de 80 mm con una salida de 70 mm. Estas bocas se situarán lo más cercanas posibles a cada espacio ajardinado.

### **3.6. REGULACIÓN DE LA RED**

La regulación de la red y aislado de tramos en caso de averías se realizará mediante válvulas de compuerta, tipo Belgicast, con cierre elástico, distancia entre bridas según normas DIN, PN-10 corta, con ocho agujeros y de igual diámetro a la tubería que se instala.

Por su parte, las ventosas son otros elementos especiales que se sitúan en las redes para eliminar el aire no deseado. Son necesarias ya que un exceso de aire en las redes genera unas bolsas de este fluido en los puntos altos que pueden provocar un aumento de la velocidad del agua al pasar por ellas, un aumento de la pérdida de carga y una disminución de la presión, con lo que pueden aparecer subpresiones que pueden hacer fallar a la propia tubería hasta su colapso. Sin embargo, la presencia de aire en las tuberías también es necesaria para que se puedan llenar, por lo que las ventosas han de permitir la entrada y salida de aire durante el llenado y vaciado de la red. Dado que en la red calculada las tuberías presentan diámetros entre 90 y 110 mm, se utilizarán ventosas de 50 mm. Se ha previsto

la instalación los puntos más altos de la red, permitiendo con ello la correcta salida del aire contenido en la misma.

Asimismo, se van a instalar desagües, situándolos en los puntos más bajos de la red y conectándolos con la red de saneamiento más cercana para su vaciado en caso de avería, inspección, etc.

Todas las piezas instaladas en la red (codos, válvulas, cabos extremos, etc) serán de fundición dúctil.

## 4. CÁLCULO Y JUSTIFICACIÓN RED DE AGUA POTABLE

### 4.1. DATOS DE PARTIDA

Los datos necesarios para dimensionar la red de distribución son los siguientes:

- Consumos en los nudos de la red, función de las dotaciones consideradas y descritas en apartados anteriores.
- Cotas topográficas de los nudos de consumo de la red.
- Altura piezométrica en los nudos de conexión con la red existente.
- Características de las tuberías: diámetro, coeficiente de rugosidad y longitud.

Para el caso de la red de distribución, los datos necesarios para su dimensionamiento son:

- Caudal demandado: ver listados.
- Material: PVC orientado 16 atm.
- Coeficiente de rugosidad: 0,009 mm.
- Diámetro nominal: 110 mm.

### 4.2. DESARROLLO TEÓRICO DEL MODELO HIDRÁULICO

En instalaciones hidráulicas se utiliza para la resolución del sistema de ecuaciones, mallado, ramificado o mixto, el método de los elementos finitos de forma discreta.

Para resolver los segmentos de la instalación se calculan las caídas de altura piezométrica, entre dos nudos conectados por un tramo, con la fórmula de Darcy – Weisbach:

$$h_p = f \frac{8xLxQ^2}{\pi^2 xgxD^5}$$

siendo,

- $h_p$ : Pérdida de carga (m.c.a.).
- L: Longitud resistente de la conducción (m).
- Q: Caudal que circula por la conducción (m<sup>3</sup>/s).

El factor de fricción f es función de:

- El número de Reynolds (Re).

- La rugosidad relativa (e/D).

El factor de pérdidas es necesario calcularlo realizando una primera iteración con la fórmula de Colebrook-White.

Para resolver un tramo con consumo uniforme se realiza una discretización de los caudales demandados por metro lineal en pequeños consumos puntuales. La introducción de esta discretización incrementa el número de puntos que tiene la instalación, por tanto, el número de ecuaciones del sistema.

Para resolver el sistema mallado, se emplea una variante del método de los elementos finitos discretizado. Se considera el modelo de la conducción como una matriz de rigidez [K] para cada uno de los elementos de la red, en la que se define para cada elemento en un factor de rigidez G(e). Se realiza posteriormente el ensamblado de las matrices de rigidez de la instalación en una sola matriz, cuya inversión se aborda por métodos frontales, que permite la resolución de la red.

#### **4.1. DIMENSIONADO DE LA RED**

---

Teniendo en cuenta los caudales se prevé que la red de agua potable pueda satisfacer las condiciones de presión (por encima de 20 m.c.a.) y velocidad (por encima de 0.3 m/s para evitar sedimentaciones, y por debajo de 2 m/s para evitar erosiones) en cualquiera de las dos siguientes hipótesis de cálculo:

- 1) Funcionamiento de la red a consumo medio en las acometidas.
- 2) Funcionamiento de la red a consumo punta en las acometidas.

Para dicho dimensionado se ha utilizado el programa EPANET en su versión española (EPANET\_2ESP), destinado a analizar el comportamiento hidráulico y de calidad del agua en redes de distribución de agua a presión. Este programa ha sido desarrollado por el Laboratorio Nacional de Investigación para la Prevención de Riesgos (NRMRL) de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de EEUU (USEPA).

Al final del presente anejo se adjuntan los siguientes listados:

- Consumo punta.
- Listado de datos introducidos.
- Listado de características de los nudos de la red.
- Listado de características de las líneas de la red.

#### **4.2. MODELO DE LA RED INTRODUCIDO EN EPANET**

---

En la figura pueden observarse los nudos y líneas de la red analizada:

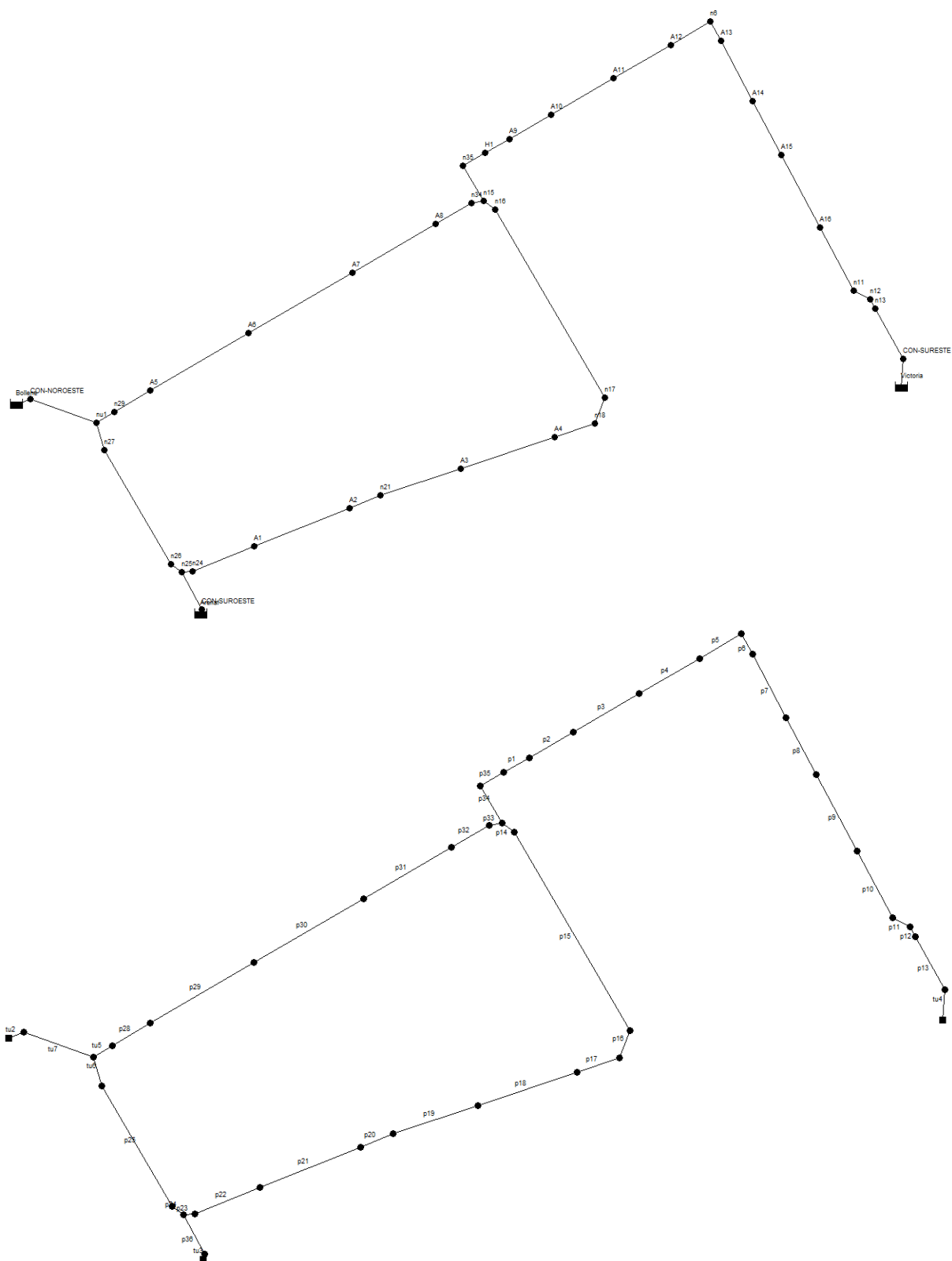


Figura 1. Esquema general de la red. Numeración de los nudos (arriba) y tuberías (abajo) de la red.



### 4.3. ANÁLISIS DE LA RED. CONSUMO PUNTA

A continuación, se adjuntan los resultados respecto a presiones en los nudos de la red y velocidades en las tuberías para la situación de consumo punta.

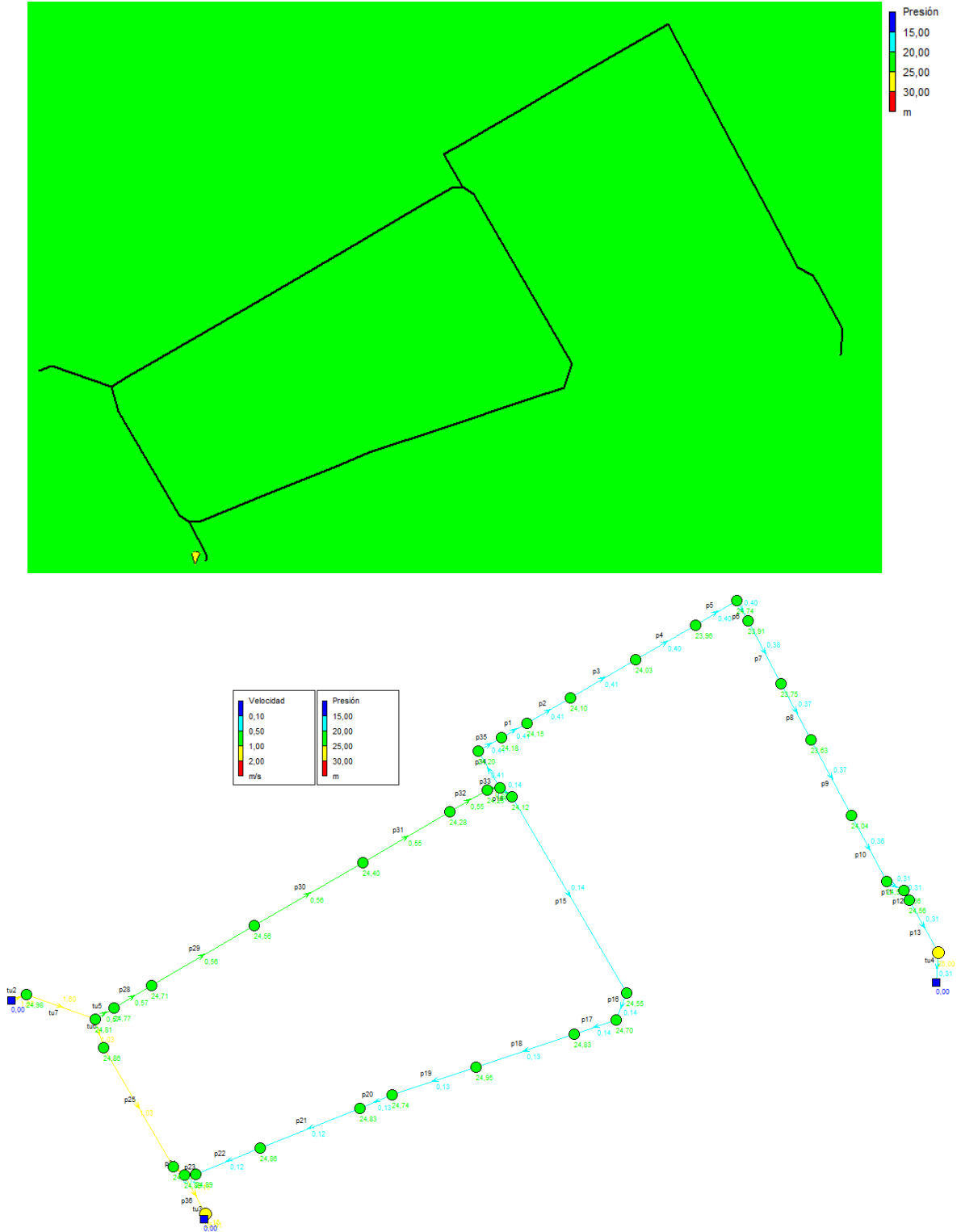


Figura 2. Consumo punta en acometidas. Arriba: isólinas de presión en nudos. Abajo: estado general de la red.

Como se puede apreciar en las figuras anteriores, en las que se comprueba el funcionamiento previsto para la nueva red, esta funciona perfectamente en cuanto a presiones. Sin embargo, la poca demanda, de forma generalizada, de cada una de las acometidas, favorece la aparición de tuberías con velocidades bajas.

#### 4.3.1 ESTADO DE LOS NUDOS DE LA RED

<b>ID Nudo</b>	<b>Demanda LPS</b>	<b>Altura m</b>	<b>Presión m</b>
Nudo H1	0,00	61,44	24,18
Nudo A9	0,04	61,43	24,15
Nudo A10	0,05	61,41	24,10
Nudo A11	0,05	61,39	24,03
Nudo A12	0,05	61,37	23,96
Nudo n6	0,00	61,35	24,74
Nudo A13	0,19	61,35	23,91
Nudo A14	0,05	61,33	23,75
Nudo A15	0,05	61,31	23,63
Nudo A16	0,07	61,29	24,04
Nudo n11	0,45	61,27	24,50
Nudo n12	0,00	61,26	24,56
Nudo n13	0,00	61,26	24,56
Nudo CON-SURESTE	0,00	61,25	25,00
Nudo n15	0,00	61,46	24,18
Nudo n16	0,00	61,46	24,12
Nudo n17	0,00	61,45	24,55
Nudo n18	0,00	61,45	24,70
Nudo A4	0,05	61,44	24,83
Nudo A3	0,05	61,44	24,95
Nudo n21	0,00	61,44	24,74
Nudo A2	0,04	61,43	24,83
Nudo A1	0,04	61,43	24,86
Nudo n24	0,00	61,43	24,89
Nudo n25	0,00	61,43	24,89
Nudo n26	0,00	61,45	24,91
Nudo n27	0,00	61,68	24,86
Nudo n29	0,00	61,70	24,77
Nudo A5	0,04	61,68	24,71
Nudo A6	0,04	61,61	24,56
Nudo A7	0,05	61,54	24,40
Nudo A8	0,05	61,49	24,28
Nudo n34	0,00	61,47	24,23
Nudo n35	0,00	61,44	24,20
Nudo CON-SUROESTE	0,00	61,33	25,01
Nudo CON-NOROESTE	0,00	62,01	24,98
Nudo nu1	0,00	61,71	24,81
Embalse Victoria	2,96	61,25	0,00
Embalse Bollene	-15,23	62,03	0,00
Embalse Arenal	10,94	61,32	0,00

Figura 3. Consumo punta en acometidas. Situación de los nudos.

#### 4.3.2 ESTADO DE LAS LÍNEAS DE LA RED

<b>ID Línea</b>	<b>Longitud m</b>	<b>Diámetro mm</b>	<b>Rugosidad mm</b>	<b>Caudal LPS</b>	<b>Velocidad m/s</b>	<b>Pérdida Unit. m/km</b>
Tubería p1	5,483	110	0,009	3,94	0,41	1,72
Tubería p2	9,412	110	0,009	3,90	0,41	1,69
Tubería p3	14,09	110	0,009	3,85	0,41	1,65
Tubería p4	12,91	110	0,009	3,80	0,40	1,62
Tubería p5	9,039	110	0,009	3,76	0,40	1,58

<i>ID Línea</i>	<i>Longitud m</i>	<i>Diámetro mm</i>	<i>Rugosidad mm</i>	<i>Caudal LPS</i>	<i>Velocidad m/s</i>	<i>Pérdida Unit. m/km</i>
Tubería p6	4,31	110	0,009	3,76	0,40	1,58
Tubería p7	13,23	110	0,009	3,57	0,38	1,44
Tubería p8	11,88	110	0,009	3,52	0,37	1,41
Tubería p9	16,12	110	0,009	3,48	0,37	1,38
Tubería p10	13,92	110	0,009	3,41	0,36	1,33
Tubería p11	3,598	110	0,009	2,96	0,31	1,04
Tubería p12	2,089	110	0,009	2,96	0,31	1,04
Tubería p13	11,27	110	0,009	2,96	0,31	1,04
Tubería p14	2,852	110	0,009	1,29	0,14	0,24
Tubería p15	42,38	110	0,009	1,29	0,14	0,24
Tubería p16	5,351	110	0,009	1,29	0,14	0,24
Tubería p17	8,345	110	0,009	1,29	0,14	0,24
Tubería p18	19,31	110	0,009	1,24	0,13	0,22
Tubería p19	16,51	110	0,009	1,19	0,13	0,21
Tubería p20	6,472	110	0,009	1,19	0,13	0,21
Tubería p21	20,05	110	0,009	1,15	0,12	0,20
Tubería p22	13,01	110	0,009	1,11	0,12	0,19
Tubería p23	2,169	110	0,009	1,11	0,12	0,18
Tubería p24	2,652	110	0,009	-9,83	1,03	8,90
Tubería p25	25,77	110	0,009	-9,83	1,03	8,90
Tubería p28	8,154	110	0,009	5,41	0,57	3,03
Tubería p29	22,2	110	0,009	5,36	0,56	2,99
Tubería p30	23,41	110	0,009	5,32	0,56	2,94
Tubería p31	18,82	110	0,009	5,27	0,55	2,90
Tubería p32	8,002	110	0,009	5,23	0,55	2,85
Tubería p33	2,426	110	0,009	5,23	0,55	2,85
Tubería p34	7,953	110	0,009	3,94	0,41	1,72
Tubería p35	4,975	110	0,009	3,94	0,41	1,72
Tubería p36	9	110	0,009	10,94	1,15	10,82
Tubería tu2	1	110	0,009	-15,23	1,60	19,80
Tubería tu3	1	110	0,009	10,94	1,15	10,81
Tubería tu4	1	110	0,009	2,96	0,31	1,04
Tubería tu5	3,6	110	0,009	-5,41	0,57	3,03
Tubería tu6	3,6	110	0,009	-9,83	1,03	8,90
Tubería tu7	15	110	0,009	15,23	1,60	19,80

Figura 4. Consumo punta en acometidas. Situación de las tuberías.

#### 4.4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE INCENDIO

Se comprueban los dos hidrantes más cercanos a la red, el situado en el vial norte de la actuación y el existente en la calle Bollene, cercano a la conexión de la nueva red.

##### 4.4.1 ESTADO DE LOS NUDOS DE LA RED

<i>ID Nudo</i>	<i>Demanda LPS</i>	<i>Altura m</i>	<i>Presión m</i>
Nudo H1	13,88	61,05	23,79
Nudo A9	0,02	61,06	23,78
Nudo A10	0,02	61,08	23,77
Nudo A11	0,02	61,10	23,74
Nudo A12	0,02	61,11	23,70
Nudo n6	0,00	61,13	24,52
Nudo A13	0,09	61,13	23,69
Nudo A14	0,02	61,15	23,57
Nudo A15	0,02	61,17	23,49

ANEJO S7. RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y DE SERVICIO

<b>ID Nudo</b>	<b>Demanda LPS</b>	<b>Altura m</b>	<b>Presión m</b>
Nudo A16	0,04	61,20	23,95
Nudo n11	0,22	61,22	24,45
Nudo n12	0,00	61,22	24,52
Nudo n13	0,00	61,23	24,53
Nudo CON-SURESTE	0,00	61,25	25,00
Nudo n15	0,00	61,18	23,90
Nudo n16	0,00	61,19	23,85
Nudo n17	0,00	61,24	24,34
Nudo n18	0,00	61,25	24,50
Nudo A4	0,02	61,26	24,65
Nudo A3	0,02	61,28	24,79
Nudo n21	0,00	61,30	24,60
Nudo A2	0,02	61,31	24,71
Nudo A1	0,02	61,34	24,77
Nudo n24	0,00	61,35	24,81
Nudo n25	0,00	61,36	24,82
Nudo n26	0,00	61,38	24,84
Nudo n27	0,00	61,59	24,77
Nudo n29	0,00	61,60	24,67
Nudo A5	0,02	61,56	24,59
Nudo A6	0,02	61,44	24,39
Nudo A7	0,02	61,33	24,19
Nudo A8	0,02	61,23	24,02
Nudo n34	0,00	61,19	23,95
Nudo n35	0,00	61,10	23,86
Nudo CON-SUROESTE	0,00	61,32	25,00
Nudo CON-NOROESTE	13,88	61,96	24,93
Nudo nu1	0,00	61,61	24,71
Embalse Victoria	-3,98	61,25	0,00
Embalse Bollene	-30,39	62,03	0,00
Embalse Arenal	5,94	61,32	0,00

Figura 5. Consumo punta en las acometidas e incendio. Situación de los nudos.

4.4.2 ESTADO DE LAS LÍNEAS DE LA RED

<b>ID Línea</b>	<b>Longitud m</b>	<b>Diámetro mm</b>	<b>Rugosidad mm</b>	<b>Caudal LPS</b>	<b>Velocidad m/s</b>	<b>Pérdida Unit. m/km</b>
Tubería p1	5,483	110	0,009	-3,49	0,37	1,39
Tubería p2	9,412	110	0,009	-3,51	0,37	1,40
Tubería p3	14,09	110	0,009	-3,53	0,37	1,42
Tubería p4	12,91	110	0,009	-3,56	0,37	1,43
Tubería p5	9,039	110	0,009	-3,58	0,38	1,45
Tubería p6	4,31	110	0,009	-3,58	0,38	1,45
Tubería p7	13,23	110	0,009	-3,67	0,39	1,52
Tubería p8	11,88	110	0,009	-3,70	0,39	1,54
Tubería p9	16,12	110	0,009	-3,72	0,39	1,55
Tubería p10	13,92	110	0,009	-3,76	0,40	1,58
Tubería p11	3,598	110	0,009	-3,98	0,42	1,75
Tubería p12	2,089	110	0,009	-3,98	0,42	1,75
Tubería p13	11,27	110	0,009	-3,98	0,42	1,75
Tubería p14	2,852	110	0,009	-3,30	0,35	1,25
Tubería p15	42,38	110	0,009	-3,30	0,35	1,25
Tubería p16	5,351	110	0,009	-3,30	0,35	1,25
Tubería p17	8,345	110	0,009	-3,30	0,35	1,25
Tubería p18	19,31	110	0,009	-3,32	0,35	1,27
Tubería p19	16,51	110	0,009	-3,34	0,35	1,28

ANEJO S7. RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y DE SERVICIO

Tubería p20	6,472	110	0,009	-3,34	0,35	1,28
Tubería p21	20,05	110	0,009	-3,36	0,35	1,30
Tubería p22	13,01	110	0,009	-3,38	0,36	1,31
Tubería p23	2,169	110	0,009	-3,38	0,36	1,31
Tubería p24	2,652	110	0,009	-9,32	0,98	8,09
Tubería p25	25,77	110	0,009	-9,32	0,98	8,09
Tubería p28	8,154	110	0,009	7,18	0,76	5,05
Tubería p29	22,2	110	0,009	7,16	0,75	5,02
Tubería p30	23,41	110	0,009	7,14	0,75	5,00
Tubería p31	18,82	110	0,009	7,12	0,75	4,97
Tubería p32	8,002	110	0,009	7,09	0,75	4,94
Tubería p33	2,426	110	0,009	7,09	0,75	4,94
Tubería p34	7,953	110	0,009	10,39	1,09	9,86
Tubería p35	4,975	110	0,009	10,39	1,09	9,86
Tubería p36	9	110	0,009	5,94	0,62	3,58
Tubería tu2	1	110	0,009	-30,39	3,20	70,85
Tubería tu3	1	110	0,009	5,94	0,62	3,59
Tubería tu4	1	110	0,009	-3,98	0,42	1,75
Tubería tu5	3,6	110	0,009	-7,18	0,76	5,05
Tubería tu6	3,6	110	0,009	-9,32	0,98	8,09
Tubería tu7	15	110	0,009	16,51	1,74	22,94

Figura 6. Consumo punta en acometidas e incendio. Situación en las tuberías.

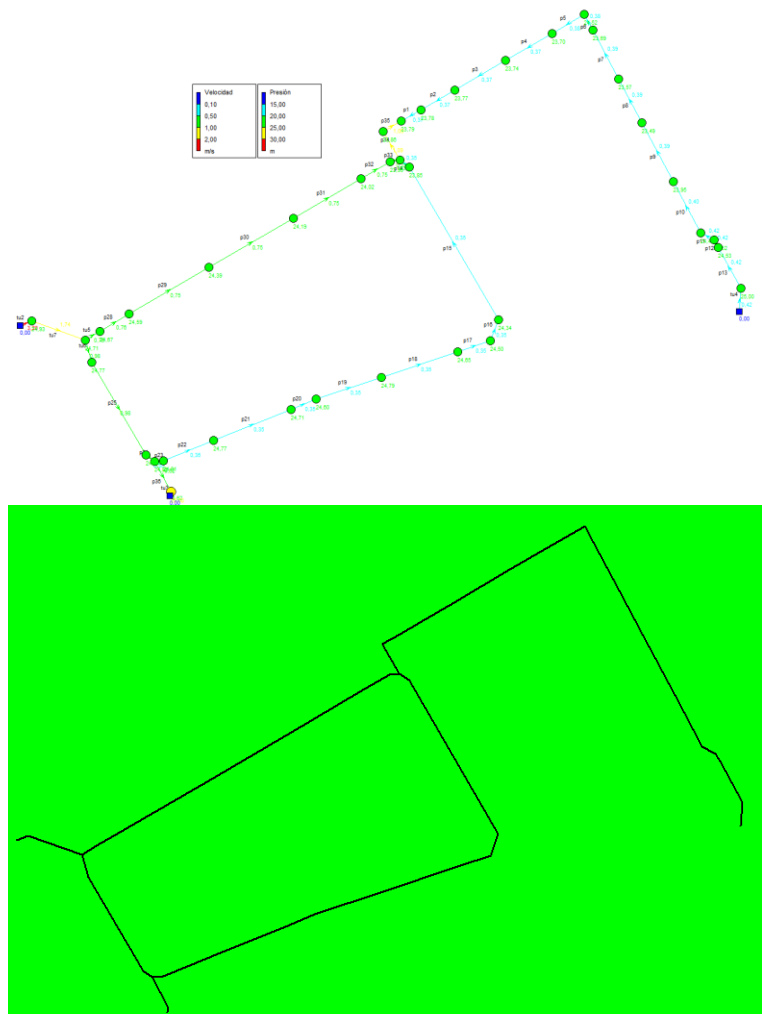


Figura 7. Consumo punta en acometidas e incendio. Estado general de la red e isóneas de presión en nudos.

## 5. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en las simulaciones analizadas se puede concluir que:

- La red diseñada funciona perfectamente a nivel de presiones, siempre que se garantice la presión necesaria en los puntos de conexión de la red de distribución existente en el polígono industrial adyacente y en la urbanización Ismael Tomás, es decir, en las canalizaciones existentes en la calle Bollene y en la calle Joaquim Sanchis Nadal, con las tres conexiones previstas.
- Las velocidades del flujo se encuentran, en general, dentro del rango recomendado, con tramos puntuales de bajas velocidades donde existen menos puntos de consumo y demandas menores.
- Se cumplen los requerimientos necesarios para garantizar el suministro de agua en caso de incendio, garantizándose el caudal, velocidad y presión necesarios.

Existen tramos en los que la velocidad de las tuberías puede ser baja, lo que podría corregirse disminuyendo el diámetro de las tuberías o aumentando las demandas de agua. No obstante, la disminución del diámetro de las tuberías en estos tramos no se considera conveniente porque, con el paso del tiempo, la sección de la canalización se va reduciendo debido a incrustaciones calcáreas, sedimentaciones, etc, máxime en una urbanización que puede presentar consumos estacionales, con lo que con su sobredimensionamiento se consigue tener sección suficiente para seguir abastecimiento con garantías durante la vida útil de las tuberías.

Si se analizan los resultados de las simulaciones de consumo punta e incendio, se comprueba como la presión y la velocidad es similar en ambos casos, con variaciones sensibles en algunas zonas debido a la demanda de los hidrantes, aunque sin ser inferior al límite previsto. El incremento generalizado de las velocidades en las distintas zonas no es significativo, por tratarse de una situación excepcional.

En consecuencia, se considera que la red diseñada es adecuada al uso previsto, tanto a nivel interno dentro de la nueva urbanización, como en su situación en el contexto urbano que la rodea.



*ANEJO S8. INFRAESTRUCTURA  
VERDE Y MOBILIARIO URBANO*

## **ANEJO S8**

### **INFRAESTRUCTURA VERDE Y MOBILIARIO URBANO**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO DEL DOCUMENTO.....	3
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE.....	3
2.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	3
2.2.	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE.....	4
3.	CATÁLOGO DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS.....	4
3.1.	TIPOS DE PRADERAS.....	4
3.2.	ESPECIES ARBÓREAS.....	6
3.3.	ESPECIES ARBUSTIVAS.....	6
4.	TRASPLANTE DE ARBOLADO.....	8
5.	RED DE RIEGO.....	9
5.1.	AGUAS QUE SE PROPONE UTILIZAR.....	9
5.2.	OBRAS QUE SE PROYECTAN. CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE.....	9
6.	MOBILIARIO URBANO.....	9

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objetivo principal de este anejo es describir y detallar la infraestructura verde que se ha previsto en el proyecto de urbanización de la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia para mejorar su integración paisajística y ambiental, compuesta principalmente por pequeñas zonas verdes en los extremos este y oeste de la actuación.

En el mismo se desarrolla la propuesta de jardinería y arbolado para los espacios ajardinados previstos, compuesta fundamentalmente por especies arbóreas seleccionadas en función del clima, pero asegurando su adecuado crecimiento y desarrollo.

Además, este anejo localiza la futura ubicación del mobiliario urbano y otros elementos que compondrán las distintas zonas de esparcimiento proyectadas. El mobiliario urbano más relevante son bancos y papeleras.

## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

### 2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La zona verde diseñada en la urbanización se sitúa en el límite oeste, junto a la calle Bollene, y debe completar a la gran zona verde prevista por el PGOU al norte de la urbanización para amortiguar los distintos usos de esta zona. Se ha contemplado la zona como dos áreas ajardinadas separadas por una zona peatonal que permita la correcta movilidad entre las calles Clara Campoamor y Bollene.

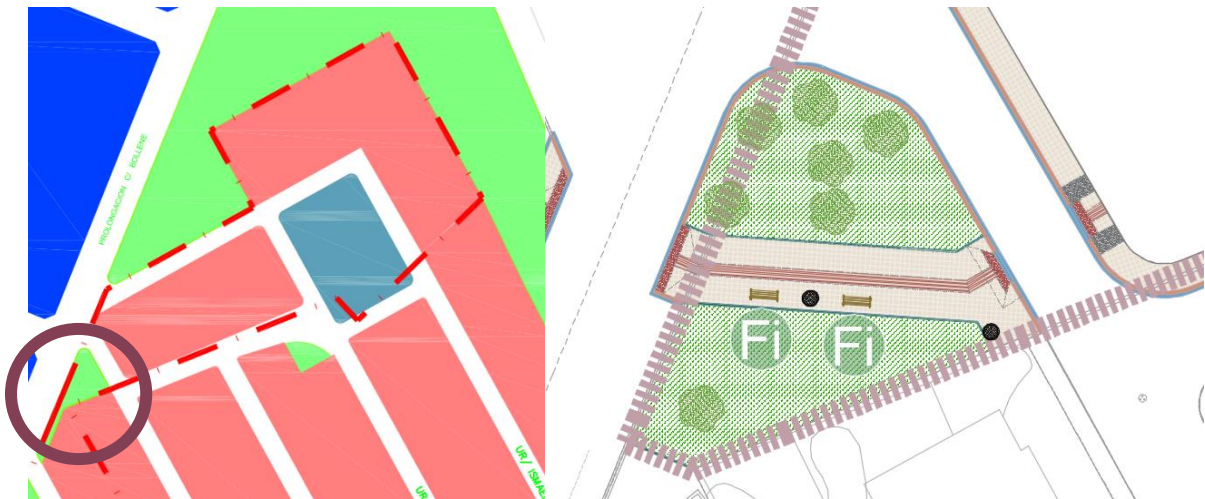


Figura 1. Ordenación pormenorizada de la Unidad de Ejecución 07.2b. Localización de la zona verde.

Los espacios libres principales basan su ajardinamiento en una base de tierra vegetal tratada y rasanteada, con arbolado de distinta tipología y porte propio del clima en el que se sitúa la actuación.

Todos los elementos de la actuación susceptibles de ser utilizados por el público en general se diseñan para cumplir con las directrices establecidas por la normativa autonómica y estatal en materia de accesibilidad.

## 2.2. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

### VEGETACIÓN

Ya sean de alineación, en espacios abiertos o formando parte de los espacios de relación, las especies vegetales empleadas en la infraestructura verde son climáticas y de bajo mantenimiento, con bajo consumo de agua.

### ESPACIOS ABIERTOS

Dada la configuración general del proyecto no se han dispuesto espacios abiertos de gran envergadura en su ámbito, sino pequeños espacios de relación en las principales confluencias de los viales.

### SUMINISTRO DE AGUA

Las infraestructuras de suministro de agua, ya sea potable o para riego, y las de evacuación de aguas pluviales, se analizan, describen y justifican suficientemente en los respectivos anejos del proyecto, por lo que nos referimos aquí a los mismos.

### MOBILIARIO URBANO. SISTEMAS DE CONTROL

Situados en los principales recorridos peatonales, con un carácter fundamentalmente lineal, se contemplan por todo el proyecto papeleras, bancos, etc., según se detalla posteriormente.

Además, se emplean luminarias no contaminantes, proyectores asimétricos, dirigiendo los haces de luz hacia el suelo o hacia las fachadas, siempre de arriba a abajo.

## 3. CATÁLOGO DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS

### 3.1. TIPOS DE PRADERAS

En su caso, la base principal de los jardines y espacios verdes se formará mediante una pradera de césped a base de una mezcla al 50% de *Lolium perenne*, 30% *Pennisetum clandestinum* y 20% *Poa Pratensis* según se describe posteriormente.

#### LOLIUM PERENNE

Gramínea perenne originaria de Europa y norte de África, que desarrolla tallos de hasta 80 cm de altura, con hojas enteras o bilobadas y lineales de color verde oscuro brillante de hasta 18 cm de longitud. La inflorescencia se compone de una espiga compuesta por espiguillas con 3-10 flores cada una, en cuyo interior se encuentran las semillas.



De rápida germinación, inmediata cobertura del suelo y gran desarrollo, crece en suelos fértiles con buen drenaje y admite siegas bajas.

Su hábito de crecimiento es cespitoso, sin rizomas, formando matas tiernas muy macolladoras y foliosas de mediana a baja estatura, que cubren muy bien el suelo.

Su sistema radicular es "homorrizo", es decir, carece de una raíz principal pivotante y por el contrario, sus raíces son del tipo adventicias, fasciculadas y superficiales (y sin crecimiento secundario). Todas estas características le permiten una eficiente captación y aprovechamiento del agua, en los primeros centímetros del perfil del suelo.

Es una especie perenne, de crecimiento otoño-invierno-primaveral con un marcado pico de producción de forraje en primavera (setiembre – noviembre). Con veranos frescos y húmedos puede producir una interesante cantidad de forraje, pero normalmente en verano disminuye marcadamente su ritmo de crecimiento. No presenta latencia estival. Vegeta activamente durante los meses de otoño e invierno. Florece entre octubre y noviembre según la precocidad de los distintos cultivares. Sus semillas están maduras a mediados de diciembre.

#### ☉ PENNISETUM CLANDESTINUM

Césped de primavera – verano – otoño. Germinación muy lenta. Crecimiento muy agresivo e invasivo, rastrero y compacto (forma una alfombra muy tupida si se corta bajo). Hojas un poco más gruesas que la Bermuda y de color verde intenso. En invierno y con heladas se torna amarillento y queda latente hasta primavera.

Tolera bien el calor y la sequía, pero en época cálida necesita riegos abundantes. Requiere suelos húmedos, textura media y alta fertilidad.



Gran capacidad de recuperación. Resistente a enfermedades. Aguanta el arrancamiento. Resistente al pisoteo y sequía por sus potentes raíces. Apto para todo tipo de suelo, con preferencia a suelos sueltos (arenosos) y buen drenaje. No tolera sombra, ni las bajas temperaturas. Impide la maleza. Prefiere un corte alto, de 2,5 a 5 cm. Se utiliza en campos deportivos y parques.

#### ☉ POA PRATENSIS

Planta perenne de 10-100 cm, rizomatosa. Tallos cilíndricos, hojas planas, de hasta 5 mm de anchura, con lígula truncada, de hasta 3 mm de longitud. Inflorescencia en panícula con las ramas escábridas, generalmente abierta. Espiguillas pequeñas, comprimidas, de ovadas a oblongas, con 2-5 flores.

Requerimientos climas templados. Tolera muy bien el frío y las heladas. En condiciones de calor intenso paraliza su crecimiento y es poco tolerante a la falta de agua. Prefiere condiciones de buena iluminación, pero tolera la sombra. Su temperamento edáfico es amplio, y su óptimo de pH se sitúa en torno a 6-7,5. Soporta texturas pesadas y terrenos mal drenados.



### 3.2. ESPECIES ARBÓREAS

Para la plantación de cualquier árbol se han de seguir las indicaciones de la Norma Tecnológica de Jardinería NTJ08C "Técnicas de plantación de árboles", como garantía de procedimiento adecuado de plantación.

#### ⑤ FICUS AUSTRALIS

El género *Ficus* pertenece a la familia *Moraceae* y comprende más de 800 especies esparcidas por todos los continentes. Aunque ofrezcan una amplia variedad entre árboles, matorrales y enredaderas, adaptados a las situaciones ambientales más diferentes, las características comunes a este género están constituidas por las hojas, que son simples, con márgenes lineales y a veces lobulados; por las flores y, por lo tanto, por los frutos, recogidos en inflorescencias particulares denominadas *syconium*.

Una característica común a todas las especies de *Ficus* es poseer en todas sus partes una secreción lechosa llamada "látex" que rebosa fácilmente después de una incisión.

Poseen grandes hojas de color verde oscuro brillante que hacen de esta planta un árbol muy decorativo. Las plantas adultas producen frutos redondos y verdes. Es resistente y se adapta en el interior.



Figura 2. Aspecto general del árbol *Ficus australis*.

### 3.3. ESPECIES ARBUSTIVAS

Para la plantación de cualquier especie arbustiva se han de seguir las indicaciones de la Norma Tecnológica de Jardinería NTJ08D "Técnicas de plantación de arbustos y similares", como garantía de procedimiento adecuado de plantación.

#### ⑤ ESPLIEGO (LAVÁNDULA LATIFOLIA)

Pequeño arbusto aromático que presenta hojas opuestas, simples, enteras y pinnatífidas. Posee inflorescencias de tipo verticilastro dispuestas en pisos separados a lo largo del eje florífero, axilados por brácteas "florales", y una corona de brácteas que aparecen lo alto de la inflorescencia, cuya función es atraer a los insectos polinizadores. Las flores son de color azul-violáceo, pequeñas, con un cáliz tubular, casi actinomorfo, acostillado con 5 dientes cortos y un apéndice romboidal en la parte superior. La corola es bilabiada, con el labio superior recto, erguido, formado por dos lóbulos. El labio inferior trilobado. Poseen cuatro estambres, didínamos y el ovario dividido en cuatro partes. El fruto se presenta en tetranúcula.



La planta florece en verano y la recolecta de las flores para uso medicinal se lleva a cabo en los meses de julio y agosto.



Figura 3. Aspecto del arbusto Lavandula angustifolia.

☉ ROMERO RASTRERO (ROSMARINUS OFFICINALIS POSTRATUS)

Planta aromática y condimentaria que pertenece a la familia de las Labiadas/Lamiáceas. No alcanza mucha altura, entre 30 y poco más de 70 cm de altura. De follaje perenne, sus hojas son de color verde oscuro por el envés y algo más claro por el haz. Son muy aromáticas y contienen aceites esenciales. Es muy utilizado en jardinería para cubrir muros, en rocallas, taludes, como primera planta de línea en parterres... incluso como planta colgante en macetones y jardineras. Se multiplica por esqueje tierno en primavera y otoño. En el caso de comprarse ya crecido, se venden en macetas o contenedores con tamaños que oscilan entre los 11 y 22 cm de diámetro durante todo el año, aunque con más oferta a durante toda la primavera.

Florece durante la primavera (en el hemisferio norte) y, en ocasiones, con una segunda floración durante el otoño. Estas flores de romero también aromáticas y algo decorativas, según la variedad, son de color azul, morado pálido, rosado e incluso blanquecino. Deben plantarse a pleno sol en el jardín sobre suelos algo áridos y con buen drenaje, ya que el exceso de humedad daña su sistema radicular. Aun así, requiere humedad, sobre todo durante los meses más calurosos del año. Es muy resistente, aunque en lugares con riesgos de heladas se recomienda plantarse en aquellas zonas más protegidas como, por ejemplo, en los muros orientados al S o al W.



Figura 4. Aspecto del arbusto Rosmarinus officinalis postratus.

☉ TOMILLO (THYMUS VULGARIS)

Planta de la familia de las labiadas de amplia distribución, empleado en condimentación y como planta medicinal. Es cultivado en Europa central y meridional. El tomillo en estado silvestre se encuentra en laderas soleadas de suelo calcáreo.

Es un pequeño sub-arbusto que puede alcanzar desde los 13 cm hasta los 40 cm de altura. Los tallos son erguidos, cuadrangulares, leñosos y muy ramificados. Las hojas son pequeñas, ovales con los bordes enrollados y tomentosas por el envés. Las flores son pequeñas de color rosa y producidas en corimbos. Tiene un penetrante olor aromático. Florece en primavera a partir de marzo.



Figura 5. Aspecto general del arbusto *Thymus vulgaris*.



#### PIMENTERA (*THYMUS PIPERELLA*)

Planta leñosa que nace en la Comunitat Valenciana, principalmente en la provincia de Valencia y la zona norte de la provincia de Alicante.

Familia de las labiadas, es una planta perenne de 20 cm de altura con numerosas tigas leñosas que salen de la base de la planta que contienen numerosas hojas. Sus hojas son pequeñas, enteras, ovaladas, planas, unidas a las tigas por un pequeño pecíolo y con numerosas glándulas esferoidales de color rojo y nervadura bien marcada.



Figura 6. Aspecto general del arbusto *Thymus piperella*.

## 4. TRASPLANTE DE ARBOLADO

En líneas generales, los trasplantes de los árboles existentes se realizarán en época de parada vegetativa (otoño-invierno) y, en cualquier caso, aplicando siempre métodos de trasplante adecuados según la Norma Tecnológica de Jardinería NTEJ08E "Trasplante de grandes ejemplares" como garantía de procedimiento adecuado de plantación.



Dentro del ámbito de actuación se presenta arbolado que se prevé trasplantar. La localización final de los ejemplares puede observarse en los planos de infraestructura verde, así como la identificación de los árboles objeto de trasplante en los planos de demoliciones.

## 5. RED DE RIEGO

### 5.1. AGUAS QUE SE PROPONE UTILIZAR

La lluvia va asociada a la disposición estacional del año, el invierno y el verano aportan pocas precipitaciones ya que éstas se producen en la primavera y el otoño. Lo más significativo sería la existencia de un periodo excedentario de humedad de mediados de octubre hasta el fin de febrero. Una segunda fase donde el excedente hídrico acumulado compensa la escasez de las aportaciones sería de marzo a abril. Por último, un periodo de fuerte déficit de humedad correspondería al resto del año. La media anual de lluvia es de unos 499 mm.

Considerando lo anterior, se precisa de riego en las especies arbóreas situadas en las pequeñas zonas verdes proyectadas. Para llevar a cabo el suministro se utilizarán los caudales procedentes de la red de agua de servicio. Los bajos caudales demandados suponen un incremento insignificante en el consumo de agua.

### 5.2. OBRAS QUE SE PROYECTAN. CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE

Para cada uno de los espacios ajardinados previstos en la actuación se situará una boca de riego, formada por hidrante enterrado de 80 mm con una salida de 70 mm. Estas bocas se situarán lo más cercanas posibles a cada espacio ajardinado.

## 6. MOBILIARIO URBANO

En diferentes zonas se colocarán bancos de madera, que serán del tipo NeoBarcino de Fundició Dúctil Benito, o similar, y estarán compuestos de pies de fundición dúctil, tornillos de acero y 6 tablones de madera tropical. Su forma robusta le confiere una alta resistencia ante todo tipo de malos tratos que se le puedan ocasionar.

Las papeleras previstas en la actuación serán del tipo Circular 60 de Fundició Dúctil Benito, o similar. Son papeleras de 60 litros de capacidad y de simple uso. Su plancha de acero perforada le proporciona una transparencia que consigue armonía con el entorno.



Figura 7. Imagen general de los bancos y las papeleras previstas.

*ANEJO S9. COORDINACIÓN DE  
SERVICIOS*

## **ANEJO S9** **COORDINACIÓN DE SERVICIOS**

### **ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO DEL DOCUMENTO.....	3
2.	COORDINACIÓN DE SERVICIOS.....	3
2.1.	INTRODUCCIÓN. SERVICIOS EXISTENTES EN LA ZONA .....	3
2.2.	CRITERIOS PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS .....	4
2.3.	PLATAFORMA INKOLAN .....	4
2.4.	INFORME TELEFÓNICA DE ESPAÑA .....	5
2.5.	INFORME ORANGE – JAZZTEL .....	6
2.6.	INFORME NEDGIA CEGAS.....	7
2.7.	INFORME AGUAS DE VALENCIA.....	8
2.8.	INFORME IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA .....	9
2.9.	INFORMES MUNICIPALES .....	10

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objetivo principal de este anejo consiste, una vez localizados y determinados aquellos servicios urbanos, elementos e infraestructuras que deban demolerse y reponerse, analizar su reposición. No obstante, las afecciones a los elementos existentes han sido mínimas puesto que, en el diseño de los elementos planteados para la nueva urbanización se han considerado los elementos e infraestructuras existentes, adaptando los trazados a los mismos para minimizar su afección.

Para llevar a cabo la realización de este anejo se ha procedido de la siguiente forma:

- Se ha consultado el levantamiento topográfico realizado. Esta consulta se ha completado con la realización de visitas a campo.
- Se ha identificado la titularidad de los servicios afectados, consultando con las entidades y organismos que son propietarios, en particular, con el Ayuntamiento de L'Alcúdia, puesto que algunos de los servicios presentes en la zona son de titularidad municipal.
- Se ha analizado la posible interferencia de los diferentes servicios o elementos con la urbanización planteada.

Una vez estudiadas las posibles afecciones en las zonas de interés se proponen los desvíos y las reposiciones necesarias, planteadas según recoge en los siguientes apartados. Los servicios urbanos que es necesario eliminar o desviar y reponer por motivo de las obras, se realizan de acuerdo con las indicaciones dictadas por los servicios técnicos municipales y las compañías afectadas. A continuación, se detallan las medidas a adoptar para cada uno de los servicios afectados.

## 2. COORDINACIÓN DE SERVICIOS

### 2.1. INTRODUCCIÓN. SERVICIOS EXISTENTES EN LA ZONA

Paralelamente a la redacción del proyecto se han realizado comunicaciones a las compañías suministradoras de los diferentes servicios urbanos. En particular, se han realizado peticiones y consultas a las siguientes compañías y organismos:

- Ayuntamiento de L'Alcúdia. Servicios técnicos municipales.
  - Criterios de diseño generales de la urbanización.
  - Red de alumbrado público.
  - Red de reserva municipal de telecomunicaciones y convenio con Telefónica.
- Plataforma digital cartográfica Inkolan de redes de servicios urbanos:
  - I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. – Distribución de energía eléctrica.
  - Nedgia Cegás, S.A. – Distribución de gas.
  - Telefónica de España, S.A.U. – Telefonía y telecomunicaciones.
- Aguas de Valencia, S.A. – Distribución de agua potable y saneamiento.



- Orange España Telecomunicaciones Fijas, S.L.U. – Telefonía y telecomunicaciones.

En un primer momento, los servicios actualmente disponibles en la zona fueron consultados con los STM del Ayuntamiento de L'Alcúdia. Esta información se completó posteriormente a partir de la realización del levantamiento topográfico de la zona, mediante la cartografía digital de servicios facilitada por el servicio de redes Inkolan (empresa dedicada al suministro on-line de información digital cartográfica de infraestructuras y servicios públicos: agua, gas, electricidad, telecomunicaciones y redes municipales) y, en última instancia, a partir de los datos disponibles en el proyecto de urbanización del colindante Sector 8.

Todo lo anterior ha servido para disponer de un estado muy detallado de los servicios urbanos actualmente presentes en el ámbito de actuación y su entorno inmediato. No obstante, el contratista de las obras realizará las acciones oportunas para contrastar la presencia de servicios en las obras, extremando las precauciones durante su ejecución.

## **2.2. CRITERIOS PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS**

En tanto que no se ha realizado el correspondiente Proyecto de reparcelación, no se dispone en estos momentos de una parcelación definitiva. Sin embargo, preliminarmente en el presente proyecto se ha adoptado la parcelación mínima prevista para los solares, contemplando una acometida de cada uno de los servicios por cada parcela prevista. Al respecto, es necesario realizar las siguientes precisiones:

- Saneamiento: Se prevé una acometida de aguas residuales por parcela, que se deberá ejecutar durante las obras de urbanización.
- Suministro de gas: Se prevé una acometida por parcela, que únicamente se deberá ejecutar durante las obras de urbanización si así lo requiere Nedgia Cegás, S.A, en función del ritmo de implantación de edificaciones en las diferentes parcelas.
- Telecomunicaciones: Se prevé una acometida por parcela, que se deberá ejecutar durante las obras de urbanización en lo que se refiere exclusivamente a su obra civil, no así el cableado, que se tenderá durante las obras de urbanización si así lo requiere Telefónica, en función del ritmo de implantación de edificaciones en las diferentes parcelas.
- Suministro eléctrico: Se prevé, al menos, una hornacina por parcela, suministrando toda la potencia en baja tensión.
- Agua potable y agua de servicio: Se prevé una acometida de cada red por parcela, que se deberá ejecutar durante las obras de urbanización en atención a lo establecido al respecto por Aguas de Valencia, S.A.

## **2.3. PLATAFORMA INKOLAN**

A continuación, se muestra la información digital facilitada por la plataforma de servicios Inkolan. Los planos se adjuntan en el Documento nº 2: Planos, del presente proyecto.

## ATENCIÓN

Aceptar únicamente en caso de conformidad total con lo indicado a continuación, incluido el coste de la descarga, según tarifas vigentes publicadas en la ventana de este Portal de Internet.

# CONDICIONES GENERALES DE LA INFORMACION

## GRAFICA-PLANOS- SUMINISTRADOS

INKOLAN ,facilita a sus Socios y a terceros información digitalizada sobre redes de infraestructuras.

Dicha información, actualizada MENSUALMENTE y procedente de los sistemas de información de cada SOCIO, COLABORADOR y/o AYUNTAMIENTO CONVENIDO, la integra en sus equipos informáticos y la publica en este Portal de Internet.

Los propietarios de las redes: SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS manifiestan que la información disponible en este Portal de Internet es la que hubieran podido suministrar directamente desde sus propias Oficinas Técnicas.

Asimismo, como servicio complementario a nuestros clientes, INKOLAN gestiona ante los AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS propietarios de las redes, la obtención de los planos de sus respectivas canalizaciones NO publicadas en este Portal de Internet. En consecuencia, no podemos responder de la obtención de estos servicios en tiempo y forma al depender de terceros.

### 1. Validez de la Información

Con motivo de la actualización periódica a la que se ve sometida la información suministrada por este portal, se recomienda que la descarga de los ficheros se realice en fechas próximas a las de su utilización

### 2. Autorización Previa

Los propietarios de las redes publicadas en este portal, podrán exigir a los clientes que lo utilizan, su autorización expresa, específica y previa, de la descarga de los ficheros de sus redes y cartografías en casos concretos, tales como el motivo de la descarga, la superficie solicitada, el municipio afectado, etc.

### 3. Tipos de ficheros

Para facilitar a nuestros clientes la interpretación de la información de las redes de canalizaciones, su edición, gestión e impresión ofrecemos gratuitamente un enlace para la descarga del visualizador DWGTrueView 2007 y dos tipos de ficheros de forma simultánea:

El PLANO COMPLETO con todas las cartografías y todas las redes de canalizaciones con el máximo detalle características: presiones, tensiones, diámetros etc.. existentes en la zona seleccionada por el cliente. Este es el tipo de plano publicado desde Julio de 2002.

El PLANO INICIAL solamente con una cartografía, la General de Fondo y la representación simplificada de todas las redes de canalizaciones publicadas en la zona seleccionada por el cliente, asignando un color y tipo de trazado a cada propietario y por lo tanto sin diferenciar características como: presiones, tensiones, diámetros etc.. ,

El cliente descarga automáticamente los dos tipos de planos y utiliza el que considere oportuno.

### 4. Confidencialidad y prohibiciones.

El usuario conviene en que la información suministrada es de carácter confidencial y está destinada, única y exclusivamente, al fin indicado en la solicitud.

Cualquier violación de la prohibición de su entrega a terceros, así como su utilización para fines distintos, harán responsable al infractor de las acciones legales pertinentes y de la responsabilidad de indemnizar los daños y perjuicios ocasionados.

#### Actualización MENSUAL

La información gráfica, planos, de las redes de servicios de los SOCIOS, COLABORADORES que están depositados en nuestras Bases de Datos, es actualizada MENSUALMENTE por parte de sus propietarios

Los planos de los AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS que están depositados en nuestras Bases de Datos, son actualizados también periódicamente

### 5. Cartografías

La Cartografía General de Fondo utilizada para situar la zona de interés y como soporte común de las redes digitalizadas de los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS ha sido obtenida a partir de las diferentes cartografías proporcionadas por los propietarios de las redes.

Todas las cartografías publicadas en este Portal de Internet son gratuitas y han sido cedidas gratuitamente por los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS.

Para optimizar la ubicación de las redes publicadas, ofrecemos gratuitamente todas las cartografías disponibles en la zona delimitada por el cliente para que superponga cada red de canalización sobre su correspondiente cartografía obteniendo así el mismo plano que hubiera recibido de los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS.

### 6. Grado de exactitud de la información

La información que facilita INKOLAN tiene carácter exclusivamente orientativo, de modo que la concreta ubicación de las instalaciones documentadas podría diferir de la reflejada en los planos y debe ser PREVIAMENTE contrastada en detalle con los operadores correspondientes.

El PLANO INICIAL puede aumentar las posibles desviaciones respecto a los diferentes PLANOS INDIVIDUALES que pueden obtener los clientes a partir de las cartografías y redes de cada SOCIO, COLABORADOR y AYUNTAMIENTO CONVENIDO representadas en el PLANO COMPLETO.

En la Carta de Acompañamiento se identifican las personas de contacto de cada SOCIO, COLABORADOR y AYUNTAMIENTO CONVENIDO que facilitaran esta información

### 7. Redes de Operadores No Asociados a INKOLAN

Comunicamos que además de las canalizaciones de los SOCIOS, COLABORADORES y AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS cuya información suministramos, pueden existir en el ámbito geográfico solicitado por nuestros Clientes otras canalizaciones de telecomunicaciones y/o otros servicios p.e.: redes eléctricas del cliente.

Para facilitar su identificación, en cada municipio se detallan los Operadores que disponen de despliegue de redes de canalizaciones en el término municipal.

### 8. Redacción de Proyectos

Consideramos que tanto la calidad como el contenido de la información gráfica-planos- como los Condicionantes Generales de INKOLAN y los Condicionantes Particulares y la SIMBOLOGIA de los SOCIOS y COLABORADORES publicados en este Portal de Internet es suficiente para los redactores de proyectos.

En cualquier caso, si necesitasen información adicional para completar la documentación de los proyectos, la obtendrán de las Personas de Contacto de cada SOCIO, COLABORADOR ó AYUNTAMIENTO CONVENIDO que se detallan en la Carta de Acompañamiento

Nuestros archivos de información se descargan en el sistema de coordenadas oficial ETRS89.

### 9. Ejecución de Obras

Con relación a la ejecución de las obras, durante la misma se deberán adoptar todas las medidas de seguridad laboral necesarias teniendo en cuenta que pueden encontrarse, entre otras, con instalaciones eléctricas en tensión ó gas a presión.

En concreto, para evitar que se produzcan daños en las instalaciones existentes de energía eléctrica, agua, gas y telecomunicaciones, ANTES de iniciar cualquier excavación, o la localización de alguna instalación, deberán comprobar en el terreno la exacta ubicación de las mismas avisando previamente a las Personas de Contacto de cada SOCIO, COLABORADOR ó AYUNTAMIENTO CONVENIDO que figuran en la Carta de Acompañamiento.

En todo caso, la empresa propietaria de la obra será la responsable de los daños y perjuicios que pudieran originarse de las obras que tienen previsto ejecutar

Si durante la ejecución de la obra surgieran problemas es recomendable ponerse en contacto a la mayor brevedad con la persona indicada en la carta de Acompañamiento de la empresa suministradora correspondiente.

### 10. Modificación de instalaciones existentes.

Si a la vista de la información suministrada por INKOLAN, se considera necesario modificar alguna de las instalaciones existentes, deberán Uds. contactar PREVIAMENTE con la empresa operadora afectada a fin de que se establezcan las Condiciones Técnicas y Económicas de la modificación.

También deberán tener en cuenta y cumplir en su integridad los Condicionantes Técnicos Generales y Particulares de los Socios y Colaboradores que están en este Portal de Internet.

INKOLAN a 09/03/2021 12:39:01 (HORA PENINSULAR), la consulta se ha realizado con los siguientes datos:

Nº Solicitud de información: [CV2101014](#)

Empresa solicitante: Grupo Dayhe Development & Investment, S.L.

Descripción: **UE 07.2b Alcúdia**

Usuario: **José Bedmar del Peral**

Provincia: **Valencia/València**

Municipio: **Alcúdia, I'**

Dirección: **n/d, s/n**

Las personas de contacto para este municipio son:

Institución	Contacto	Teléfono	e-mail
Telefonica	Variaciones y Asesoramientos	1004	variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
I-DE	Juan Pérez Furio	96 227-37-11	jperezf@iberdrola.es
ORANGE-JAZZTEL	OSFI Correo electrónico		ssaaorange@elecnor.es
Nedgia Cegas	Felipe López Pérez	649023827	fjlopezp@nedgia.es
Nedgia Cegas	Joaquin Moya Ferris	649023827	jmoyaf@nedgia.es
Nedgia Cegas	Raúl Pesquera Gil	649032642	rpesquera@nedgia.es

Redes solicitadas:

Red	Acción
CARTOGRAFIA I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES	Descargada
CARTOGRAFIA NEDGIA GAS NATURAL CEGAS	Descargada
NEDGIA GAS NATURAL CEGAS	Descargada
CARTOGRAFIA GENERAL	Descargada
CARTOGRAFIA TELEFONICA	Descargada
TELEFONICA	Descargada
I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES	Descargada

En el caso de que hubiese solicitado también redes de Operadores No Asociados y/o Redes Municipales cuya gestión de obtención nos ha encargado, si recibiésemos los planos y/o ficheros de estas empresas ó Ayuntamiento serán remitidos en sucesivas entregas posteriores aplicándose en su caso los incrementos por Soporte y Forma de envío especificados en nuestras Tarifas de Precios publicadas en este Portal.

Las redes "**Solicitadas bajo pedido**", **NO ESTÁN INCLUIDAS EN EL PRECIO DE ESTA DESCARGA**

**Nuestros archivos de información se descargan en el sistema de coordenadas oficial ETRS89.**

**Área solicitada:** 6,929 Ha.

**Coste de la descarga:** 75,47 € (Impuestos No Incluidos)



CONDICIONANTES DE OBRA PARTICULARES  
DE  
i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U

La situación de la tubería indicada en los planos tiene carácter **orientativo**, de modo que la correcta ubicación de nuestras instalaciones podría diferir de la reflejada en los planos.

**De forma general y para la infraestructura eléctrica existente**, se tendrá en cuenta que hay que mantener a salvo las servidumbres, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 153 del vigente **RD 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, y cualquier otra normativa vigente, o prever su desvío, garantizando la permanencia de los suministros existentes.

Asimismo, deberá tenerse en cuenta y preverse la existencia de instalaciones eléctricas en alta, media y/o baja tensión, en la zona de trabajo o en sus cercanías, a través de las cuales se presta en la actualidad el servicio esencial de energía eléctrica a puntos de suministro de clientes.

Por tanto, deberá evitarse la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas o a su entorno que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, ateniéndose a lo establecido en el **RD 1627/97** (Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción), no sólo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. **En todo momento deberá cumplirse con lo establecido en el RD 614/2001 y contactar con I-DE, declinando esta empresa cualquier responsabilidad (daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, etc...) derivada de situaciones provocadas por ustedes.**

**En todo momento se respetará la normativa de la Compañía Distribuidora** en lo que se refiere a distancias en cruces y paralelismos con otras instalaciones, así como a las protecciones a colocar en caso de necesidad, **según lo indicado en los Manuales Técnicos** correspondientes, que se pueden consultar en la Web de Iberdrola.

Si fuera necesario descubrir o cruzar en algún punto la red eléctrica, a tenor de lo indicado en el párrafo anterior, **se contactará con I-DE previamente y con antelación suficiente** al objeto de confirmar los condicionantes técnicos precisos. De cualquier modo, **los trabajos se realizarán por medios manuales, estando expresamente prohibida la utilización de medios mecánicos** tales como retroexcavadoras o similares. Así mismo **se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación** y se tomarán las medidas oportunas que garanticen su indeformabilidad y defensa contra golpes o cualquier otro tipo de acciones.

Si realizaran **labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectasen a registros** (tapas de arquetas), las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma cola que la rasante final y que por motivos de seguridad, en todo momento **los citados registros deberán quedar libres de cualquier material** u obstáculo **que impida su apertura por personal autorizado**.

**Los elementos exteriores de la instalación eléctrica que resulten afectados por las obras, serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.**

**Todos los daños, averías o desperfectos que se ocasionen a la red de distribución eléctrica, personas o bienes, sea por causa de las obras o su establecimiento definitivo, serán de la entera responsabilidad de la Empresa ejecutora de las obras, incluso las derivadas de un eventual corte de suministro eléctrico.**

**La señalización exterior**, si la hubiera, **contiene únicamente información de referencia**, no debiendo tomar la misma como definitiva.

**Existen líneas eléctricas de alta y media tensión**, propiedad de clientes particulares y **cuyos trazados no se encuentran en los planos que se adjuntan.**

Para cualquier información complementaria a la suministrada (Planos de Detalle, Croquis As-Built y de Soldadura, Especificaciones Técnicas, Construcciones y de Montaje ...), deberán ponerse en contacto con I-DE y específicamente con la persona indicada en la **Carta de Acompañamiento** que se debe imprimir previamente a la descarga de información.

**La Empresa Adjudicataria de las obras, deberá ponerse en contacto con I-DE, al menos 48 horas antes de comenzar los trabajos.**

En caso de Averías y Emergencias (servicio 24 horas), se debe llamar al número de teléfono **900171171**



## Condicionantes Particulares Nedgia Cegas, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Cegas, S.A., Nedgia Redes Distribución de Gas, S.A., Gas Natural Redes GLP, S.A. y/o Gas Natural Transporte SDG, S.L. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** Las direcciones de envío de esta documentación son las siguientes:

SERVICIOS TÉCNICOS	PERSONA DE CONTACTO	Teléfono	E-MAIL (*)
Castellón	Oscar Gea Perales Francisco José Gallart Solis	686539861 639674128	<a href="mailto:ogea@nedgia.es">ogea@nedgia.es</a> <a href="mailto:fgallart@nedgia.es">fgallart@nedgia.es</a>
Valencia	Felipe López Pérez Joaquín Moya Ferris Raúl Pesquera Gil	649214983 649023827 649032642	<a href="mailto:fjlopezp@nedgia.es">fjlopezp@nedgia.es</a> <a href="mailto:jmoyaf@nedgia.es">jmoyaf@nedgia.es</a> <a href="mailto:rpesquera@nedgia.es">rpesquera@nedgia.es</a>
Alicante	Jose Manuel Reimóndez José Fco. Sánchez Jose Domingo Hernández Carpe	682460340 649494913 649494910	<a href="mailto:jmreimondez@nedgia.es">jmreimondez@nedgia.es</a> <a href="mailto:jfsanchez@nedgia.es">jfsanchez@nedgia.es</a> <a href="mailto:jdherandez@nedgia.es">jdherandez@nedgia.es</a>

(\*) Indicar en el Asunto: INICIO / MUNICIPIO / Persona de contacto

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Para redes de tuberías de acero, en alta presión, la localización, identificación y señalización de la canalización de gas, previo a cualquier actividad, serán efectuados por personal acreditado de NEDGIA, mediante medios electrónicos, y será complementado por el solicitante, por medio de catas realizadas a mano.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.  
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar <sup>(*)</sup>	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar <sup>(*)</sup>	0,8 m	0,6 <sup>(1)</sup> m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(\*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

- El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
- En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
- Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## **MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS**

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

### **OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.  
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: [sdesplazamien@nedgia.es](mailto:sdesplazamien@nedgia.es).

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Nedgia Cegas, S.A.  
Nedgia Redes Distribución de Gas, S.A.  
Gas Natural Redes GLP, S.A.  
Gas Natural Transporte SDG, S.L.



## **NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra. Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:.....

Dirección: .....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Cegas, S.A., Nedgia Redes Distribución de Gas, S.A., Gas Natural Redes GLP, S.A., y Gas Natural Transporte SDG, S.L., y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**  
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la plataforma INKOLAN correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN:** Tubería de Polietileno Negro instalada

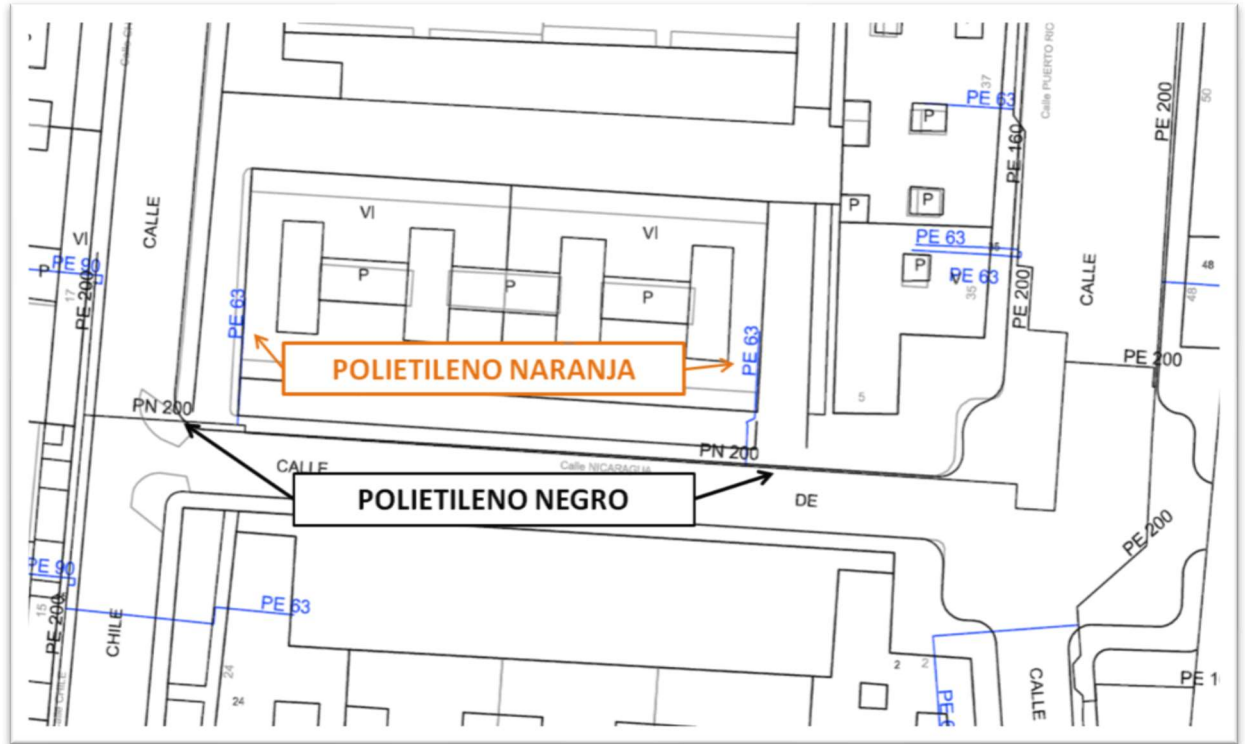
**Código PE:** Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)

Ejemplo de visualización



## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

### INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111

002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## **DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES**

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntando la siguiente documentación:

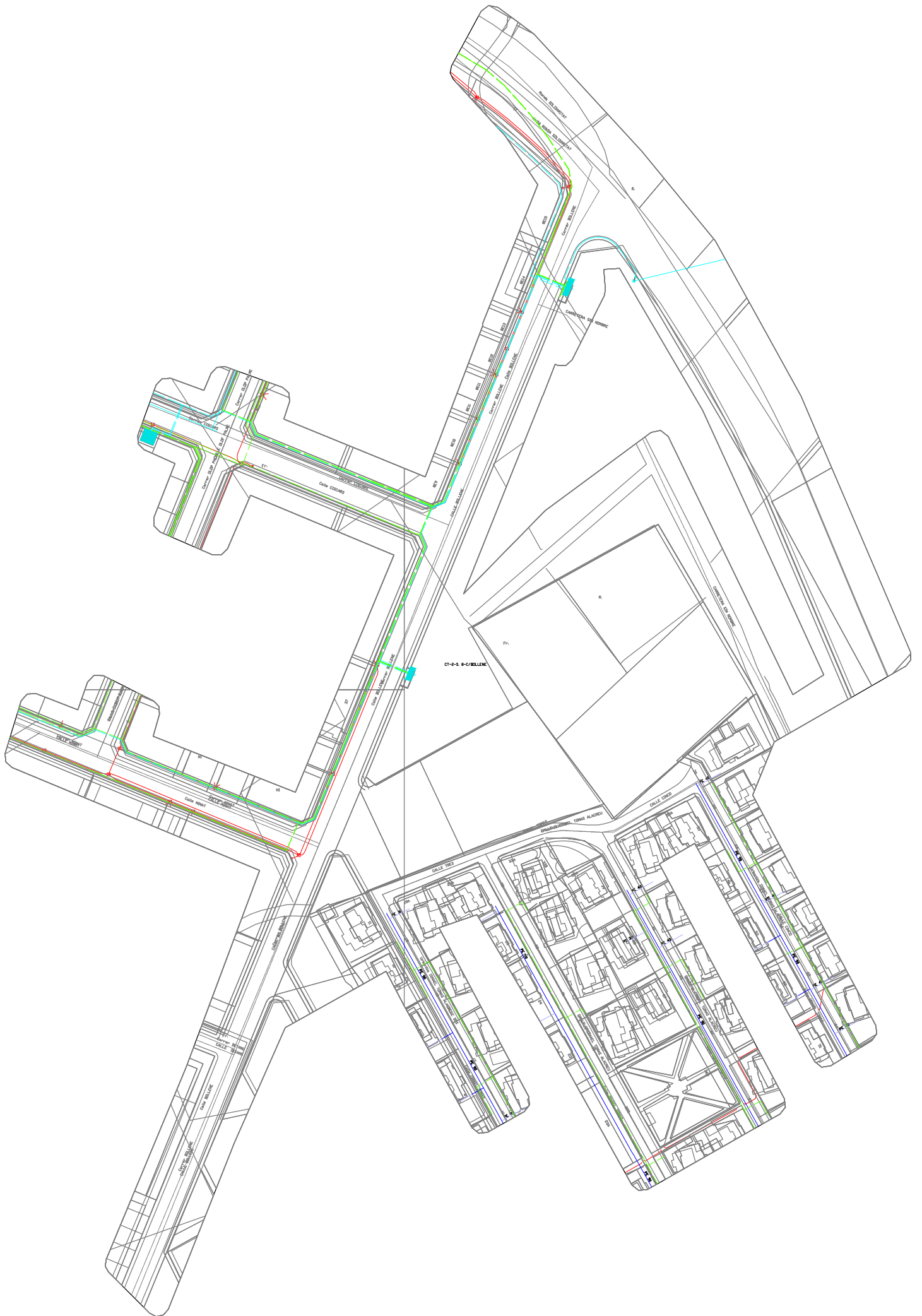
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.





## **2.4. INFORME TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

---

A continuación, se incluyen las solicitudes e informes emitidos hasta la fecha por Telefónica de España, cuyas prescripciones se han considerado para la elaboración de los respectivos servicios del presente proyecto.

**Asunto:** VALENCIA - L'ALCÚDIA - Petición de informe para PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA

**De:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

**Fecha:** 09/04/2021 12:35

**Para:** variaciones\_y\_asesoramientos@telefonica.com

**CC:** Maria Arenas Huerta <maria.arenas@grupodayhe.com>

A TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

A.A. Técnico responsable en el término municipal de L'Alcúdia (Valencia).

En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA).

Muy señores nuestros,

Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L. con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta. 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, promovido por la AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO UNIDAD DE EJECUCIÓN 07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (en adelante AIU, escritura de constitución de fecha 18/03/2021, constituida en la Notaría de L'Alcúdia de D<sup>a</sup> María-Isabel-Inés Sáez Luz, con número de protocolo 35), según encargo realizado por la propia AIU. Adjunto al presente se incluye plano de localización de las obras, localizadas en el entorno de la Urbanización Ismael Tomás de dicha localidad, al norte de dicha urbanización. Se trata de la ampliación norte de dicha urbanización, previendo un total de 13-14 viviendas unifamiliares y un equipamiento municipal (sin uso actualmente asignado) de superficie total de solar inferior a 2.500 m<sup>2</sup>.

De manera preliminar, el 09/03/2021 se realizó la correspondiente consulta en la plataforma Inkolan, con N<sup>o</sup> de solicitud de información CV2101014 y de la que se han extraído las instalaciones existentes en el ámbito de actuación y sus proximidades. Tras la consulta realizada se concluyó que la ejecución del proyecto no afectaría a las líneas existentes, puesto que las más próximas se encuentran en la calle Bollene, aunque para el suministro telefónico a la nueva urbanización se precisa, por un lado, la conexión a las redes existentes y, por otro, los criterios de diseño de la red de telecomunicaciones. A tal efecto, se adjunta también al presente correo el plano de la urbanización prevista, detallando su ordenación, parcelas residenciales previstas y distribución general de usos

Teniendo en cuenta lo anterior, y de cara a la redacción del citado proyecto, por la presente rogamos nos remitan el informe técnico correspondiente, detallando el punto de conexión a las instalaciones telefónicas existentes y los criterios de diseño para la extensión de la red por el interior de la nueva urbanización residencial.

Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su pronta respuesta, reciban un cordial saludo.

JOSÉ BEDMAR DEL PERAL

DIRECTOR TÉCNICO

GRUPO DAYHE  
DEVELOPMENT & INVESTMENT



TLF. 663 39 47 57 / 963 685 553

WWW.BYGVAN.ES



Adjuntos:

INF-01\_Situación y Emplazamiento\_compressed.pdf

8,8 MB

## A TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

**Asunto:** Petición formal para la tramitación del expediente de ampliación de instalaciones y, en su caso, afección a las líneas propiedad de Telefónica de España, S.A.U. para el desarrollo del "PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 07.2b DEL PLAN GENERAL DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)".

En L'Alcúdia, a 9 de abril de 2021.

D<sup>a</sup> Silvia Ortiz Aguado, con DNI 20.832.987-R, en representación de la **Agrupación de Interés Urbanístico Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia** (en adelante AIU) como Presidente de la misma, con NIF V05311030, constituida en la Notaría de L'Alcúdia de D<sup>a</sup> María-Isabel-Inés Sáez Luz el 18 de marzo de 2021 bajo el número de protocolo 375, domicilio a efectos de notificaciones en L'Alcúdia (Valencia), avenida de Guadassuar 1-2º piso, código postal 46250, teléfono de contacto a estos efectos 663394757 y correo electrónico jose.bedmar@grupodayhe.com, comparece y como mejor proceda **EXPONE** que:

- La empresa consultora GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L., con domicilio en calle En Sanz, nº 3, Pta. 1 (46001) y CIF B-97881742 está redactando el PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 07.2b DEL PLAN GENERAL DE L'ALCÚDIA (VALENCIA), según encargo de la AIU.
- La AIU, como entidad promotora de la actuación urbanística, autoriza a la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L. a llevar a cabo las acciones necesarias para la correcta tramitación del expediente de ampliación de instalaciones y, en su caso, afección a las líneas propiedad de Telefónica de España, S.A.U. para el desarrollo del citado proyecto, así como todas aquellas acciones necesarias para la ejecución del citado proyecto de urbanización.
- Los datos fiscales de la AIU promotora del proyecto son los que siguen:
  - CIF: V05311030.
  - Domicilio: Avenida de Guadassuar, nº1-Piso 2o, 46250 L'Alcúdia (Valencia).

En atención a lo anterior, **SOLICITA** se tenga por presentado el presente escrito y se proceda a la tramitación del citado expediente con la empresa redactora del proyecto.

SILVIA ORTIZ  
AGUADO -  
NIF:20833987N

Firmado digitalmente por SILVIA  
ORTIZ AGUADO - NIF:20833987N  
DN: cn=SILVIA ORTIZ AGUADO -  
NIF:20833987N, gn=SILVIA, c=ES  
o=ACCIV, ou=CIUDADANOS  
Motivo: Soy el autor de este  
documento  
Ubicación:  
Fecha:2021-04-09 11:09:02.00

Silvia Ortiz Aguado

AIU Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia

**Asunto:** Re: EXPTE. 37991 VALENCIA - L'ALCÚDIA - Petición de informe para PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA  
**De:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>  
**Fecha:** 19/04/2021 18:44  
**Para:** TE\_VARIACIONES\_Y\_ASESORAMIENTOS <variaciones\_y\_asesoramientos@telefonica.com>

Buenas tardes,

En relación con la documentación solicitada para continuar con el expediente de referencia, dado que se trata de una nueva urbanización residencial sin proyecto de edificación de las futuras viviendas unifamiliares previstas, comentarles que:

- El plano de situación y emplazamiento ya se adjuntó a la solicitud inicial, que se adjunta al presente correo.
- Se adjunta al presente plano con propuesta de las instalaciones de telefonía y la nueva arqueta H donde conectar a las canalizaciones existentes en la colindante calle Bollene de L'Alcúdia.
- Se adjunto, asimismo, la parcelación inicialmente prevista, tanto en formato pdf como en dwg.

Para cualquier pregunta o aclaración no duden en ponerse en contacto conmigo.

Saludos



El 16/04/2021 a las 14:19, TE\_VARIACIONES\_Y\_ASESORAMIENTOS escribió:

Buenos días,

En relación a su correo , le informamos que para continuar con el expediente 37791 de asesoramiento de infraestructura canalizada y /o variación de instalaciones, es necesario que nos devuelva la documentación que le indicamos:

### Documentación a aportar

- Plano de situación y plano de emplazamiento.
- Plano con su propuesta de instalaciones telefónicas y/o elementos a modificar
- Plano de parcelación en pdf, sólo si se trata de nuevo polígono industrial o urbanización, y en dwg sólo aceras, parcelas y edificaciones

#### **En el caso de ser nuevo edificio o viviendas además de la documentación anterior deberán de enviar:**

- Proyecto de telecomunicaciones del edificio, más concretamente los planos y datos del edificio que aparecen en el PUNTO 2.3.C.3 de la memoria técnica
- Foto actual del estado de la fachada o zonas por donde pase el cableado telefónico, si solicitan modificarlo.
- Certificado o cédula catastral
- Plano con ubicación de arquetas ICT.

Saludos,

Telefónica de España, S.A.U- ACR  
Planta Externa Mediterráneo  
[variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com)

----- Mensaje reenviado -----

**Asunto:** VALENCIA - L'ALCÚDIA - Petición de informe para PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA  
**Fecha:** Fri, 9 Apr 2021 12:35:04 +0200  
**De:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>  
**Para:** [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com)  
**CC:** María Arenas Huerta <[maria.arenas@grupodayhe.com](mailto:maria.arenas@grupodayhe.com)>

A TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

A.A. Técnico responsable en el término municipal de L'Alcúdia (Valencia).

En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA).

Muy señores nuestros,

Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L. con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta. 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, promovido por la AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO UNIDAD DE EJECUCIÓN 07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (en adelante AIU, escritura de constitución de fecha 18/03/2021, constituida en la Notaría de L'Alcúdia de Dª María-Isabel-Inés Sáez Luz, con número de protocolo 35), según encargo realizado por la propia AIU. Adjunto al presente se incluye plano de localización de las obras, localizadas en el entorno de la Urbanización Ismael Tomás de dicha localidad, al norte de dicha urbanización. Se trata de la ampliación norte de dicha urbanización, previendo un total de 13-14 viviendas unifamiliares y un equipamiento municipal (sin uso actualmente asignado) de superficie total de solar inferior a 2.500 m<sup>2</sup>.

De manera preliminar, el 09/03/2021 se realizó la correspondiente consulta en la plataforma Inkolan, con N° de solicitud de información CV2101014 y de la que se han extraído las instalaciones existentes en el ámbito de actuación y sus proximidades. Tras la consulta realizada se concluyó que la ejecución del proyecto no afectaría a las líneas existentes, puesto que las más próximas se encuentran en la calle Bollene, aunque para el suministro telefónico a la nueva urbanización se precisa, por un lado, la conexión a las redes existentes y, por otro, los criterios de diseño de la red de telecomunicaciones. A tal efecto, se adjunta también al presente correo el plano de la urbanización prevista, detallando su ordenación, parcelas residenciales previstas y distribución general de usos

Teniendo en cuenta lo anterior, y de cara a la redacción del citado proyecto, por la presente rogamos nos remitan el informe técnico correspondiente, detallando el punto de conexión a las instalaciones telefónicas existentes y los criterios de diseño para la extensión de la red por el interior de la nueva urbanización residencial.

Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su pronta respuesta, reciban un cordial saludo.

JOSÉ BEDMAR DEL PERAL  
DIRECTOR TÉCNICO  
GRUPO DAYHE  
DEVELOPMENT & INVESTMENT   
TLF. 663 39 47 57 / 963 685 553  
WWW.BYGVAN.ES  


Este mensaje y sus adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario, puede contener información privilegiada o confidencial y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted, el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización puede estar prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

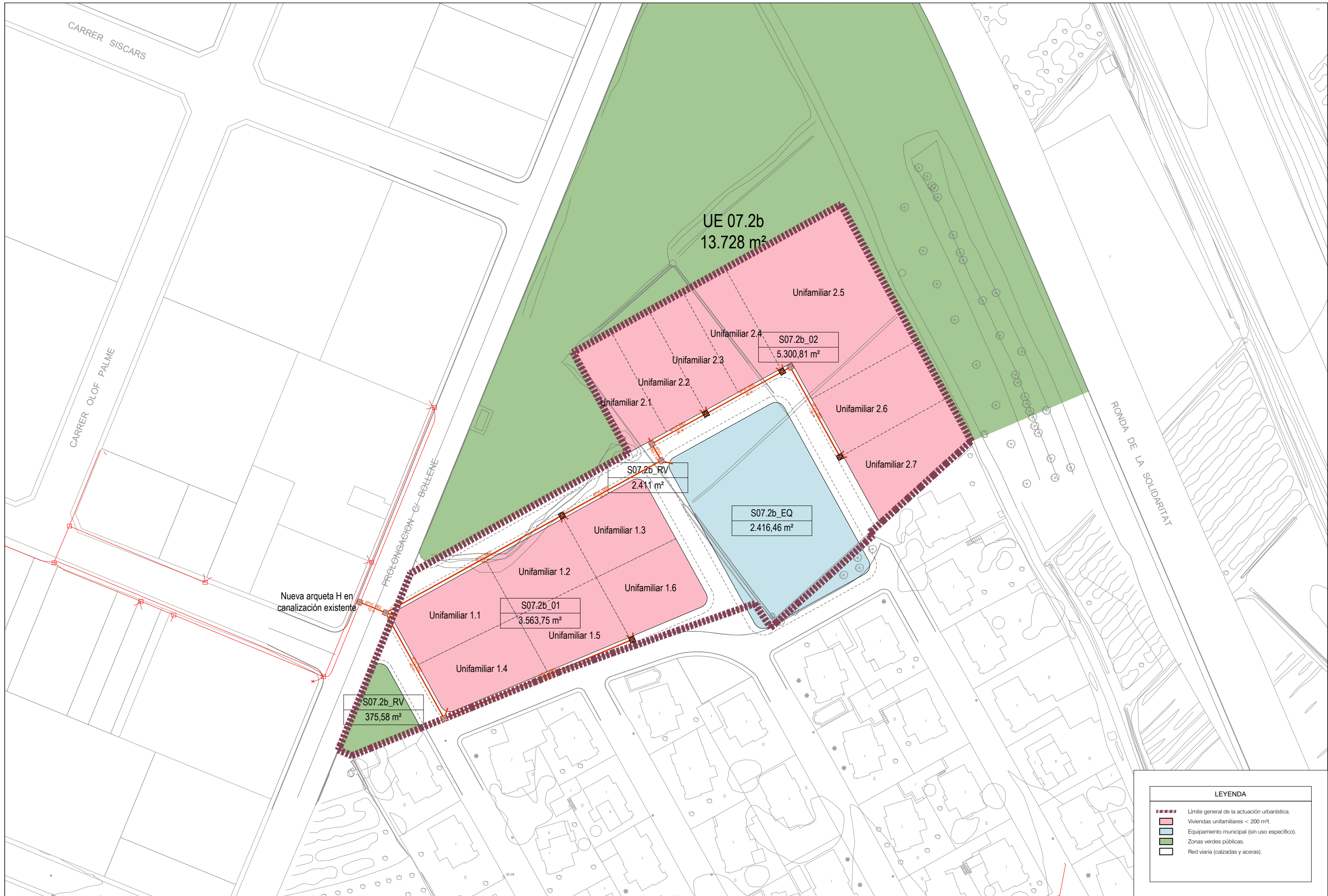
The information contained in this transmission is privileged and confidential information intended only for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, do not read it. Please immediately reply to the sender that you have received this communication in error and then delete it.

Esta mensagem e seus anexos se dirigem exclusivamente ao seu destinatário, pode conter informação privilegiada ou confidencial e é para uso exclusivo da pessoa ou entidade de destino. Se não é vossa senhoria o destinatário indicado, fica notificado de que a leitura, utilização, divulgação e/ou cópia sem autorização pode estar proibida em virtude da legislação vigente. Se recebeu esta mensagem por erro, rogamos-lhe que nos o comunique imediatamente por esta mesma via e proceda a sua destruição

Adjuntos:

2021-04-09 Solicitud Telefonica.pdf	1,7 MB
PropuestaTelefónica.dwg	96,5 KB
PropuestaTelefónica-1000.pdf	530 KB
RefxCartoTopo.dwg	5,1 MB





LEYENDA	
	Límite general de la actuación urbanística.
	Viviendas unifamiliares < 200 m <sup>2</sup> .
	Equipamiento municipal (sin uso específico).
	Zonas verdes públicas.
	Red viaria (calzadas y aceras).

**Asunto:** ASES-239 ACT-8254792 EXP-37991 AIU UE-07-2B DEL PGOU EN LA ALCUDIA(VALENCIA)

**De:** ANTONIO GARCIA NAVARRETE <antonio.garcianavarrete@telefonica.com>

**Fecha:** 15/07/2021 11:04

**Para:** 'jbedmar' <jose.bedmar@grupodayhe.com>

Buenos días Jose.

Como hemos hablado por teléfono.

Le adjuntamos el Convenio en Word, para que rellene los campos de los datos que faltan, y que deben enviarnos **firmado electrónicamente en PDF, SIN bloquear documento tras la firma, así como un documento donde acredite la autorización de firma (p.ej. acta notarial, acta de constitución, etc.)**

Solicitarle nos envíe lo antes posible, plano en **DWG (solo aceras, parcelas y edificaciones, para incorporar la cartografía a nuestras aplicaciones)**.

Una vez nos envíe el convenio firmado, nosotros se lo enviaremos firmado por nuestra parte, y plano elaborado por telefónica donde se recoge el asesoramiento, de las canalizaciones que tendrá que construir.

Un saludo.

Atendido por Antonio G. N.

Asesoramientos Nuevas Urbanizaciones

Y Nuevos Polígonos Industriales.



---

**De:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

**Enviado el:** martes, 13 de julio de 2021 16:48

**Para:** TE\_VARIACIONES\_Y\_ASESORAMIENTOS <variaciones\_y\_asesoramientos@telefonica.com>

**Asunto:** EXPTE. 37991 VALENCIA - L' ALCÚDIA - Petición de informe

Buenas tardes,

Queríamos saber en qué situación se encuentra el expediente de referencia 37991 VALENCIA-L' ALCÚDIA, puesto que ya hace más de 3 meses que se solicitó su emisión, no teniendo noticias de Telefónica desde el día 16 de abril cuando se nos solicitó una documentación adicional para su tramitación, que fue presentada el día 19 de ese mismo mes de abril.

A la espera de sus noticias reciban un cordial saludo.



----- Mensaje reenviado -----

**Asunto:**Re: EXPTE. 37991 VALENCIA - L' ALCÚDIA - Petición de informe para PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L' ALCÚDIA

**Fecha:**Mon, 19 Apr 2021 18:44:49 +0200

**De:**jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

**Para:**TE\_VARIACIONES\_Y\_ASESORAMIENTOS <variaciones\_y\_asesoramientos@telefonica.com>

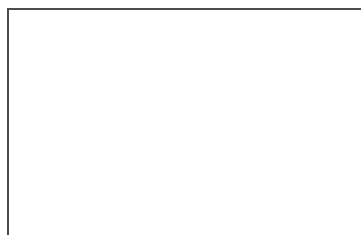
Buenas tardes,

En relación con la documentación solicitada para continuar con el expediente de referencia, dado que se trata de una nueva urbanización residencial sin proyecto de edificación de las futuras viviendas unifamiliares previstas, comentarles que:

- El plano de situación y emplazamiento ya se adjuntó a la solicitud inicial, que se adjunta al preente correo.
- Se adjunta al presente plano con propuesta de las instalaciones de telefonía y la nueva arqueta H donde conectar a las canalizaciones existentes en la colindante calle Bollene de L' Alcúdia.
- Se adjunto, asimismo, la parcelación inicialmente prevista, tanto en formato pdf como en dwg.

Para cualquier pregunta o aclaración no duden en ponerse en contacto conmigo.

Saludos



El 16/04/2021 a las 14:19, TE\_VARIACIONES\_Y\_ASESORAMIENTOS escribió:

## CONVENIO DE ASESORAMIENTO AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA DEL PROYECTO URBANISTICO UNIDAD DE EJECUCIÓN UE07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA Y TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. PARA LA REALIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES

En la ciudad de València, a 16 de julio de 2021

**n/ref. ACT-8254792 EXP-37991 AIU UE-07-2B DEL PGOU EN LA ALCUDIA(VALENCIA)**

### REUNIDOS

De una parte, D. Silvia Ortiz Aguado, con D.N.I. nº 20.833.987-N, con domicilio a estos efectos en L'Alcúdia (46250 Valencia), avenida Guadassuar nº 1-2º, en nombre y representación de AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA del Proyecto Urbanístico denominado UNIDAD DE EJECUCIÓN UE07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (en adelante el PROMOTOR), con C.I.F. nº V053111030,, en su condición de Presidenta, representación que acredita mediante escritura de poder otorgada por el notario de L'Alcúdia (Valencia) Dª. María-Isabel-Inés Sáez Luz, en fecha 18 de marzo de 2021, con el núm. 375 de su protocolo,

De otra, D. Pedro Francisco Ripoll Bonnín, con D.N.I. nº 43.059.566-R, en nombre y representación de Telefónica de España, S.A.U. (desde ahora TELEFÓNICA DE ESPAÑA), con C.I.F. nº A-82018474, con domicilio a estos efectos en Avenida de Les Corts s/n, de Barcelona, en su calidad de Gerente de Ingeniería y Creación de Red Mediterráneo, representación que acredita mediante escritura de poder otorgada por el Notario de Madrid Dª Milagros Ana López-Monís Gallego en fecha 7 de octubre de 2016, con el núm. 3751 de su protocolo.

Todas las partes se reconocen capacidad para este acto y,

### MANIFIESTAN

1º. Que el PROMOTOR, está interesado en contar con el asesoramiento técnico de TELEFÓNICA DE ESPAÑA para el desarrollo de los trabajos de urbanización relativos a la construcción de las infraestructuras de telecomunicaciones del citado Proyecto Urbanístico.

2º. Que TELEFÓNICA DE ESPAÑA, como entidad habilitada en el territorio nacional para la prestación de servicios de telecomunicaciones, facultada legalmente para instalar la red e infraestructura necesaria a dichos efectos, está interesada en disponer de dicha infraestructura

3º. Que, con el fin de establecer una eficaz colaboración que facilite el logro de los objetivos de todas las partes, se redacta el presente Convenio, conforme a las siguientes:

## ESTIPULACIONES

### PRIMERA.- OBJETO DEL CONVENIO

Este Convenio tiene por objeto la ejecución por el PROMOTOR, y el uso y conservación por TELEFÓNICA DE ESPAÑA, en el marco de la actuación urbanística considerada, de las obras, en subterráneo, de la infraestructura de telecomunicaciones de la que debe disponer el citado Proyecto Urbanístico.

A los efectos de este Convenio, se entiende por infraestructura canalizada de telecomunicaciones el conjunto de elementos (tubos, arquetas, cámaras de registro, pedestales, salidas de lateral...) que, instalados, o construidos, mediante la obra civil necesaria, conforman una solución para permitir la instalación de cables y elementos asociados.

### SEGUNDA.- ÁMBITO DEL CONVENIO

Regula el presente documento la secuencia en la que deben realizarse las distintas actuaciones luego detalladas, así como las características que deben reunir las instalaciones y la participación tanto del PROMOTOR como de TELEFÓNICA DE ESPAÑA en la realización de las obras consideradas.

En general, las citadas actuaciones afectarán:

a) En el caso de edificios y conjuntos inmobiliarios en los que exista continuidad en la edificación, de uso residencial o no, que estén acogidos, o deban acogerse, al régimen de propiedad horizontal, al tramo comprendido desde el límite del área urbanística hasta la arqueta de entrada a la zona privada. Conforme a la vigente legislación sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones, la arqueta de entrada es el recinto que permite establecer la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble; dicha arqueta se encuentra en la zona exterior del inmueble (sin comunicación directa con sus equivalentes de los edificios contiguos) y a ella confluirán las redes de los distintos operadores, por un lado, y, por otro, "la canalización externa" de la infraestructura común de telecomunicaciones del inmueble, la cual concluye en el denominado "punto de entrada general" del inmueble, lugar por el que accede a la zona común del inmueble.

b) En el resto de los casos, al tramo comprendido desde el límite del área urbanística, detallada en cada caso por el instrumento urbanístico de referencia oportunamente aprobado por el Ayuntamiento, hasta la entrada de cada parcela individual.

Por tanto, a partir de la entrada de cada parcela individual o de la arqueta de entrada deja de tener aplicación lo previsto en el presente Convenio, correspondiendo legalmente al PROMOTOR de la edificación, desde dichos puntos, la adecuada dotación de la infraestructura canalizada precisa para la prestación de servicios de telecomunicaciones.

## TERCERA.- ACTUACIONES DEL PROMOTOR

Redactará el proyecto de infraestructura subterránea de telecomunicaciones, conforme a las especificaciones técnicas y al asesoramiento que TELEFÓNICA DE ESPAÑA le facilite.

Realizará, a su cargo, la ejecución de todos los trabajos relacionados con la obra civil precisa para la instalación de la infraestructura canalizada de telecomunicaciones de la que debe disponer el Proyecto Urbanístico, incluyendo el mandrilado de los conductos.

Aportará los materiales telefónicos precisos para la ejecución de las actuaciones amparadas por este Convenio, tales como conductos, separadores, cubiertas y tapas para cámaras de registro y arquetas, herrajes asociados a las mismas, plantillas para armarios de distribución y/o de interconexión, así como cualquier otro que sea preciso. Dichos materiales deberán adquirirse a fabricantes que posean la calificación técnica otorgada por TELEFÓNICA DE ESPAÑA.

Se encargará de la solicitud y tratamiento de la información correspondiente al resto de servicios cuyas conducciones subterráneas puedan discurrir por la zona en la que se van a realizar los trabajos de construcción de la infraestructura de telecomunicaciones.

Se ocupará de la obtención de las licencias y permisos de todo tipo relativos a la ejecución de los trabajos de construcción y establecimiento de la infraestructura, garantizando que la misma reúna los requisitos de legalidad que permitan su uso pacífico por parte de TELEFÓNICA DE ESPAÑA

Comunicará a TELEFÓNICA DE ESPAÑA la finalización de los trabajos de obra civil precisos para la instalación de la infraestructura canalizada de telecomunicaciones. Esta comunicación se realizará mediante correo electrónico a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) indicando en el *Asunto* del correo que se trata de una *Aportación Ajena por Asesoramiento*, así como la *provincia y localidad* en la que se han llevado a cabo los trabajos.

Aportará a TELEFÓNICA DE ESPAÑA la documentación As-Built incluyendo los planos que recogen la infraestructura canalizada de telecomunicaciones y el certificado de mandrilado de los conductos hasta el punto de conexión con la red de TELEFÓNICA DE ESPAÑA.

Firmará el Acta de Aceptación, una vez terminados dichos trabajos.

Si en el plazo máximo de 12 meses a partir de la firma del presente convenio no han comenzado las obras de construcción de las infraestructuras, el PROMOTOR deberá presentar nuevamente el proyecto a TELEFÓNICA DE ESPAÑA, para la revisión del mismo y adecuación a la normativa vigente, si procede.

## CUARTA.- ACTUACIONES DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

Proporcionará asesoramiento técnico de la infraestructura subterránea de telecomunicaciones, aportando croquis sobre plano indicando el punto de conexión a la red de TELEFÓNICA DE ESPAÑA más cercano y el trazado más conveniente para interconectarlo con la infraestructura de telecomunicaciones de la que debe disponer el Proyecto Urbanístico objeto de este convenio.

# Telefonica

---

Proporcionará apoyo técnico para la coordinación y supervisión, según normativa técnica, de la ejecución de las obras.





## QUINTA.- VIGENCIA Y EFECTOS

Una vez terminadas las obras y firmada por todas las partes el Acta de Aceptación, la infraestructura de telecomunicaciones construida pasará a ser objeto de un derecho pleno y permanente de uso sobre ella en favor de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, con libre acceso a la misma, ocupándose dicha empresa de su conservación (salvo en lo relativo a desperfectos originados por vicios de la construcción) en tanto en cuanto se mantengan como única usuaria de la misma.

El uso efectivo de las infraestructuras construidas al amparo de este convenio por parte de TELEFÓNICA DE ESPAÑA queda supeditado a la tecnología que finalmente decida emplear para suministrar el servicio que le sea solicitado en el ámbito de la actuación urbanística, de conformidad con el principio de neutralidad tecnológica que resulta de la legislación sectorial de telecomunicaciones aplicable.

Caso de estar sujetas a la legislación vigente “sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación” (ICT), las edificaciones que se construyan en la zona, a la que se refiere el presente Compromiso, deberán disponer de la “infraestructura común de telecomunicaciones” legalmente requerida, para facilitar, mediante su conexión con las canalizaciones exteriores construidas al amparo del mismo, la posterior instalación de los servicios de telecomunicaciones que puedan ser demandados por los destinatarios finales de las viviendas y locales.

En cualquier caso, TELEFÓNICA DE ESPAÑA declina cualquier responsabilidad que pudiera derivarse del incumplimiento, o defectuoso cumplimiento, por quien corresponda, de las obligaciones establecidas por la vigente legislación de ICT.

## SEXTA. - ACTAS DE ACEPTACIÓN DE LAS OBRAS

La documentación a utilizar en el proceso de recepción de la infraestructura construida es la siguiente:

- a) Si la infraestructura se encuentra en condiciones de ser aceptada, se cumplimentará y firmará el modelo del Anexo nº 1, “Acta de Aceptación”.
- b) Si la infraestructura, por defectos en su construcción, no está en condiciones de ser aceptada, se cumplimentará y firmará el modelo del Anexo nº 2, “Acta de Interrupción del Proceso de Aceptación. Relación de Defectos a Subsanan”. Una vez subsanados dichos defectos, y estando ya la infraestructura en condiciones de ser aceptada, se cumplimentará y firmará el modelo del Anexo nº 1, “Acta de Aceptación”.
- c) Si, transcurridos tres meses desde la fecha indicada en el “Acta de Interrupción del Proceso de Aceptación. Relación de Defectos a Subsanan”, no se han subsanado los defectos en ella relacionados, TELEFÓNICA DE ESPAÑA se reserva el derecho, en estas circunstancias, de dar por cancelado definitivamente el acuerdo suscrito en este Convenio.

El presente convenio tiene una vigencia de 18 meses desde su firma (sin perjuicio de lo señalado respecto del proyecto), quedando sin efecto si las obras de construcción de la infraestructura no han comenzado pasado ese plazo.

Los firmantes declaran que las contraprestaciones recogidas en este documento satisfacen los derechos que a cada uno de ellos pudieran corresponder en relación con las infraestructuras de

# *Telefonica*

---

telecomunicaciones amparadas por el mismo y se comprometen a tratar con la mayor reserva y confidencialidad la información a la que tengan acceso en virtud del presente Convenio.

Y para que conste y, en prueba de conformidad, las partes intervinientes suscriben el presente Convenio, en ejemplar duplicado, en el lugar y fecha arriba indicados.

POR A.I.U. UE07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA  
(EL PROMOTOR)

POR TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

Fdº SILVIA ORTIZ AGUADO

Fdº Pedro Francisco Ripoll Bonnín



## **2.5. INFORME ORANGE – JAZZTEL**

---

A continuación, se incluyen las solicitudes e informes emitidos hasta la fecha por Orange - Jazztel, cuyas prescripciones se han considerado para la elaboración de los respectivos servicios del presente proyecto.

**Asunto:** Re: VALENCIA - L'ALCÚDIA - Petición de informe para PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA

**De:** SSAA ORANGE <ssaaorange@elecnor.com>

**Fecha:** 13/04/2021 12:15

**Para:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

*Buenos días,*

*En respuesta a su petición, les remitimos el plano de la zona indicada en la que **no tenemos constancia**, hasta la fecha, de que exista canalización de Orange ejecutada ni tendido de cable por canalización de terceros.*

*No obstante, si durante sus trabajos detectasen la existencia de alguna afección, rogamos nos lo hagan saber para tener en cuenta las acciones que correspondan.*

*Reciba un cordial saludo.*

## SERVICIOS AFECTADOS DE ORANGE

DELEGACIÓN TELECOMUNICACIONES

DIRECCIÓN CENTRO | ELECNOR S.A.

[91 726 00 76 Ext.98377](tel:917260076)

[ssaaorange@elecnor.es](mailto:ssaaorange@elecnor.es)

<https://www.elecnor.com/>



El vie, 9 abr 2021 a las 17:44, jbedmar (<[jose.bedmar@grupodayhe.com](mailto:jose.bedmar@grupodayhe.com)>) escribió:  
SERVICIOS AFECTADOS ORANGE.

A.A. Técnico responsable en el término municipal de L'Alcúdia (Valencia).

En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA).

Muy señores nuestros,

Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L. con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta. 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, promovido por la AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO UNIDAD DE EJECUCIÓN 07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (en adelante AIU, escritura de constitución de fecha 18/03/2021, constituida en la Notaría de L'Alcúdia de D<sup>a</sup> María-Isabel-Inés Sáez Luz, con número de protocolo 35), según encargo realizado por la propia AIU. Adjunto al presente se incluye plano de localización de las obras, localizadas en el entorno de la Urbanización Ismael Tomás de dicha localidad, al norte de dicha urbanización. Se trata de la ampliación norte de dicha urbanización, previendo un total de 13-14 viviendas unifamiliares y un equipamiento municipal (sin uso actualmente asignado) de superficie total de solar inferior a 2.500 m<sup>2</sup>.

De manera preliminar, el 09/03/2021 se realizó la correspondiente consulta en la plataforma Inkolan, con Nº de solicitud de información CV2101014 y de la que se han extraído las instalaciones existentes en el ámbito de actuación y sus proximidades. Tras la consulta realizada se concluyó que la ejecución del proyecto no afectaría a

las líneas existentes, puesto que las más próximas se encuentran en la calle Bollene, aunque para el suministro telefónico a la nueva urbanización se precisa, por un lado, la conexión a las redes existentes y, por otro, los criterios de diseño de la red de telecomunicaciones. A tal efecto, se adjunta también al presente correo el plano de la urbanización prevista, detallando su ordenación, parcelas residenciales previstas y distribución general de usos

Teniendo en cuenta lo anterior, y de cara a la redacción del citado proyecto, por la presente rogamos nos remitan el informe técnico correspondiente, detallando el punto de conexión a las instalaciones telefónicas existentes y los criterios de diseño para la extensión de la red por el interior de la nueva urbanización residencial.

Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su pronta respuesta, reciban un cordial saludo.

**JOSÉ BEDMAR DEL PERAL**

**DIRECTOR TÉCNICO**

**GRUPO DAYHE**  
DEVELOPMENT & INVESTMENT



TLF. 663 39 47 57 / 963 685 553

[WWW.BYGVAN.ES](http://WWW.BYGVAN.ES)



Adjuntos:

SSAA VALENCIA - PLAN UE072B (L'ALCUDIA) 20210413.doc	53,0 KB
SSAA VALENCIA - PLAN UE072B (L'ALCUDIA) 20210413.pdf	125 KB
Plano UE072b.pdf	771 KB
03.10_DestinosUrbanísticos.pdf	511 KB



Muy Sres. Míos:

En relación con su mail recibido con fecha del 09 de Abril de 2021, en la que se solicitaba la relación de servicios afectados en las zonas referenciadas, le indico que ORANGE no tiene constancia hasta la fecha que tenga canalización ejecutada como promotor en su zona de actuación.

Esto no significa que otro operador haya construido canalización como promotor para ORANGE, y que hasta la fecha no tengamos constancia de ella, por lo que le sugiero pida los servicios afectados a todos los operadores de cable, para así evitar cualquier daño que pueda surgir en la construcción de su obra.

Sin otro propósito, reciba un cordial saludo

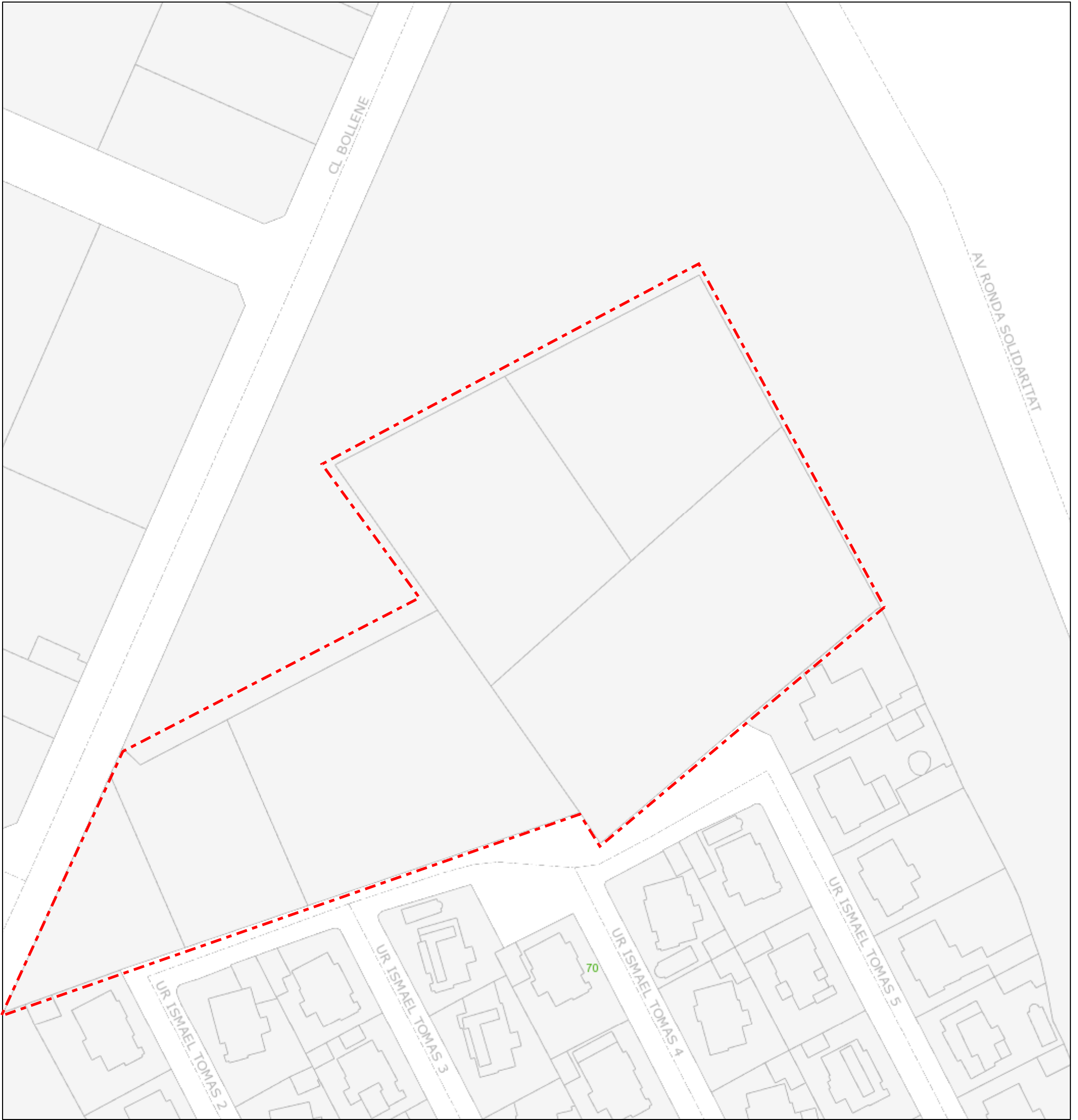


ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS, S.L.U.  
C.I.F. B-87706305

ORANGE ESPAÑA TELECOMUNICACIONES FIJAS S.L.U.

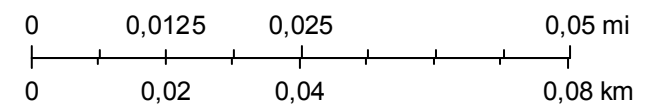


# Mapa Orange



abril 13, 2021

1:1.128



Jazztel  
Orange

## **2.6. INFORME NEDGIA CEGAS**

---

A continuación, se incluyen las solicitudes e informes emitidos hasta la fecha por Nedgia Cegas, S.A., cuyas prescripciones se han considerado para la elaboración de los respectivos servicios del presente proyecto.

**Asunto:** RE: VALENCIA - L'ALCÚDIA - Petición de informe para PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA

**De:** "Perez Gimenez, German" <gperezg@nedgia.es>

**Fecha:** 28/06/2021 10:46

**Para:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

Buenos días.

Te adjunto el estudio.

Un saludo.



**German Perez Gimenez**  
Valencia Sur-Alicante

NEDGIA CEGAS, S.A.  
Calle Isidoro de Sevilla 75 pl. 01  
03009 Alacant (España)

Tel.: +34 965984886  
Móvil: +34 679454279

[www.nedgia.es](http://www.nedgia.es)  
[gperezg@nedgia.es](mailto:gperezg@nedgia.es)



50 años distribuyendo  
gas natural y seguimos  
innovando

---

**De:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

**Enviado el:** viernes, 25 de junio de 2021 17:44

**Para:** Perez Gimenez, German <gperezg@nedgia.es>

**Asunto:** Re: VALENCIA - L'ALCÚDIA - Petición de informe para PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA

Buenas tardes Germán,

¿Tenéis ya el estudio realizado para el suministro de gas a la UE-7.2b de L'Alcúdia? Han pasado ya unos meses desde que hicimos la petición y ahora sí empieza a correr prisa porque tenemos que presentar el proyecto de urbanización al Ayto.

A la espera de tu respuesta, recibe un cordial saludo

JOSÉ BEDMAR DEL PERAL

DIRECTOR TÉCNICO

GRUPO DAYHE  
DEVELOPMENT & INVESTMENT



TLF. 663 39 47 57 / 963 685 553

[WWW.BYGVAN.ES](http://WWW.BYGVAN.ES)



El 13/05/2021 a las 13:27, Perez Gimenez, German escribió:

Buenos días.

Ya recibí solicitud para el estudio de red y está ahora mismo en elaboración. En tenerlo se lo haré llegar.

Un saludo.



**German Perez Gimenez**  
Valencia Sur-Alicante

NEDGIA CEGAS, S.A.  
Calle Isidoro de Sevilla 75 pl. 01  
03009 Alacant (España)

Tel.: +34 965984886  
Móvil: +34 679454279  
[www.nedgia.es](http://www.nedgia.es)  
[gperezg@nedgia.es](mailto:gperezg@nedgia.es)



---

**De:** López Pérez, Felipe Jose <[fjlopezp@nedgia.es](mailto:fjlopezp@nedgia.es)>

**Enviado el:** jueves, 13 de mayo de 2021 10:11

**Para:** jbedmar <[jose.bedmar@grupodayhe.com](mailto:jose.bedmar@grupodayhe.com)>; Perez Gimenez, German <[gperezg@nedgia.es](mailto:gperezg@nedgia.es)>

**CC:** Moya Ferris, Joaquin <[jmoyaf@nedgia.es](mailto:jmoyaf@nedgia.es)>; Pesquera Gil, Raul <[rpesquera@nedgia.es](mailto:rpesquera@nedgia.es)>; Castillo Gutierrez, Margarita <[mcastillog@nedgia.es](mailto:mcastillog@nedgia.es)>

**Asunto:** RV: VALENCIA - L'ALCÚDIA - Petición de informe para PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA

Buenos días

Desde servicios técnicos no llevamos el tema de red nueva, pongo en el correo al gestor que puede ayudaros.

Un saludo



**Felipe Jose López Pérez**  
C. Operativo Valencia

NEDGIA CEGAS, S.A.  
Calle Velluters nave 9 21 pl. 01  
46980 Paterna (España)

Tel.:  
Móvil: +34 649214983  
[www.nedgia.es](http://www.nedgia.es)  
[fjlopezp@nedgia.es](mailto:fjlopezp@nedgia.es)



---

**De:** jbedmar <[jose.bedmar@grupodayhe.com](mailto:jose.bedmar@grupodayhe.com)>

**Enviado el:** viernes, 9 de abril de 2021 17:33

**Para:** Martinez Badia, Jorge <[jmartinez@nedgia.es](mailto:jmartinez@nedgia.es)>; Moya Ferris, Joaquin <[jmoyaf@nedgia.es](mailto:jmoyaf@nedgia.es)>;

Sabater Esteve, Miriam <[msabatere@nedgia.es](mailto:msabatere@nedgia.es)>; Felipe Tamarit, Sergio <[sfelipe@nedgia.es](mailto:sfelipe@nedgia.es)>;

Hernandez Aparisi, Jose Francisco <[jfernandez@nedgia.es](mailto:jfernandez@nedgia.es)>

**CC:** Pesquera Gil, Raul <[rpesquera@nedgia.es](mailto:rpesquera@nedgia.es)>; Castillo Gutierrez, Margarita <[mcastillog@nedgia.es](mailto:mcastillog@nedgia.es)>; Calero Carreres, Fernando <[fcalero@nedgia.es](mailto:fcalero@nedgia.es)>

**Asunto:** VALENCIA - L'ALCÚDIA - Petición de informe para PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA

**CIBERSEGURIDAD NATURGY** - Este es un **CORREO EXTERNO**: Verifique remitente antes de abrir adjuntos o acceder a links

A NEDGIA CEGÁS.

A.A. Técnico responsable en el término municipal de L'Alcúdia (Valencia).

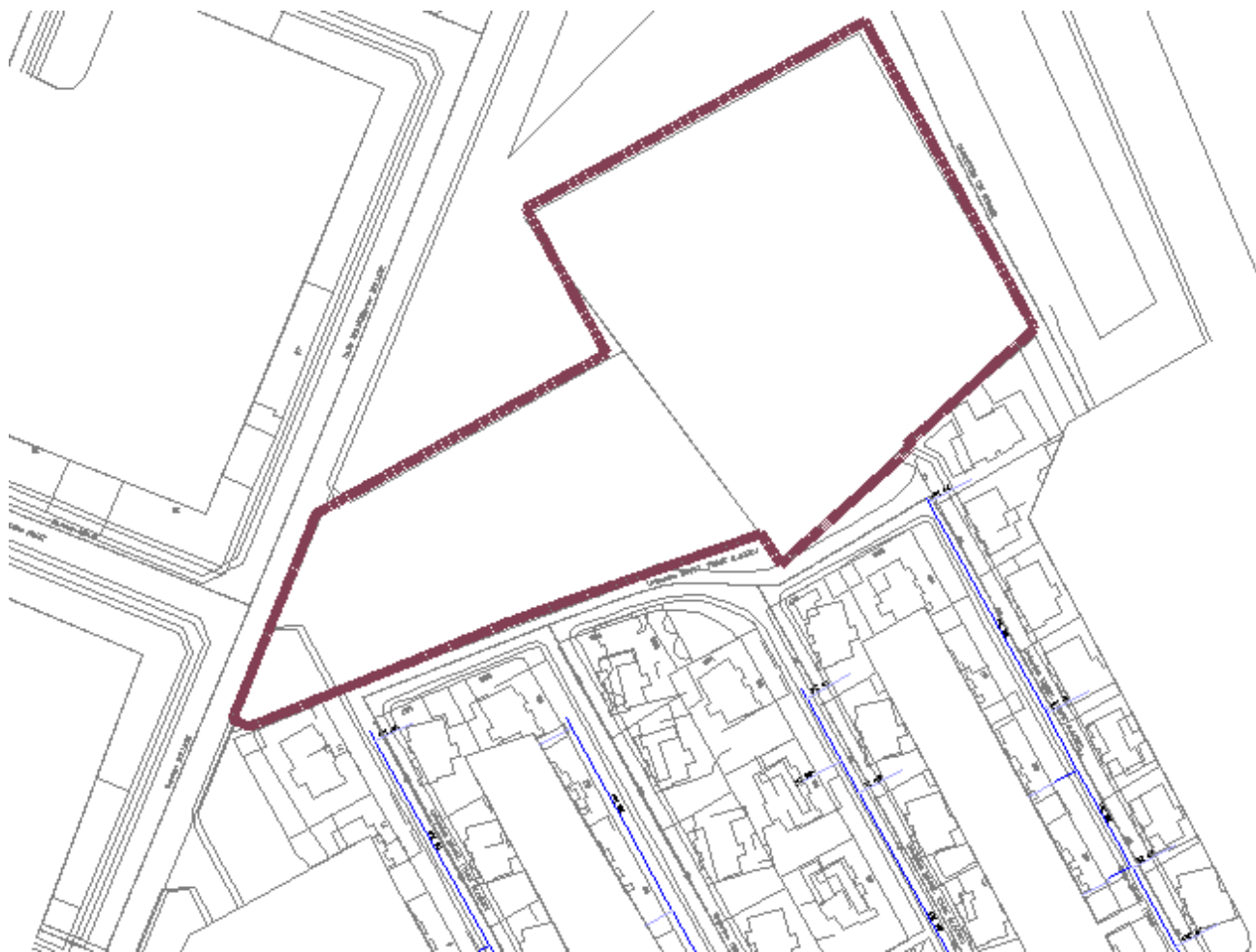
En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA).

Muy señores nuestros,

Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L. con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta. 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, promovido por la AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO UNIDAD DE EJECUCIÓN 07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (en adelante AIU, escritura de constitución de fecha 18/03/2021, constituida en la Notaría de L'Alcúdia de D<sup>a</sup> María-Isabel-Inés Sáez Luz, con número de protocolo 35), según encargo realizado por la propia AIU.

Adjunto al presente se incluye plano de localización de las obras, localizadas en el entorno de la Urbanización Ismael Tomás de dicha localidad, al norte de dicha urbanización. Se trata de la ampliación norte de dicha urbanización, previendo un total de 13-14 viviendas unifamiliares y un equipamiento municipal (sin uso actualmente asignado) de superficie total de solar inferior a 2.500 m<sup>2</sup>.

De manera preliminar, el 09/03/2021 se realizó la correspondiente consulta en la plataforma Inkolan, con Nº de solicitud de información CV2101014 y de la que se han extraído las instalaciones existentes en el ámbito de actuación y sus proximidades, según se refleja en la siguiente imagen:



Tras la consulta realizada se concluyó que la ejecución del proyecto no afectaría a la infraestructura de gas existente, puesto que la más próxima se encuentra fuera del ámbito en la colindante urbanización Ismael Tomás, aunque para el futuro suministro de gas a la nueva urbanización se precisa, por un lado, la conexión a las redes existentes y, por otro, los criterios de diseño de la red de distribución de gas. A tal efecto, se adjunta también al presente correo el plano de la urbanización prevista, detallando su ordenación, parcelas residenciales previstas y distribución general de usos.

Teniendo en cuenta lo anterior, y de cara a la redacción del citado proyecto de urbanización, por la presente rogamos nos remitan el informe técnico correspondiente, detallando el punto de conexión a las instalaciones de gas existentes y los criterios de diseño para la extensión de la red por el interior de la nueva urbanización residencial. Igualmente, por la presente solicitamos la emisión del correspondiente borrador de convenio para proceder a su firma en caso de conformidad.

Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su pronta respuesta, reciban un cordial saludo.

JOSÉ BEDMAR DEL PERAL  
DIRECTOR TÉCNICO

GRUPO DAYHE  
DEVELOPMENT & INVESTMENT



TLF. 663 39 47 57 / 963 685 553

WWW.BYGVAN.ES



Adjuntos:

MEM\_ZE UE7b PGOU L\_ALCUDIA.pdf

194 KB



**ZE RED MOP 150 mbar UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCUDIA DEL T.M. D L'ALCUDIA (COMUNIDAD VALENCIANA)**

**Datos entrada**

Solicitante	German Perez Gimenez
Departamento	VALENCIA SUR - ALICANTE
Fecha	17/06/2021
Código SIGEP / HSE	21-0548 / 242876
Revisado por	Cristina Garcia Carolà
Realizado por	Miguel Paganos Ruiz

**Datos referencia**

Red ubicación	ERP-15.17-127A ERP L'ALCUDIA I
Provincia/Comunidad	Valencia / Comunidad Valenciana
Estudio base de referencia	PP redes MOP 4 bar - 150 mbar de L'Alcudia (Com. Valenciana) - SIGEP 16-0174
Rango de presión	MOP 150 mbar
Presión de garantía	50 mbar
% calefacción	12%
PCS referencia	10.000 Kcal/m <sup>3</sup> (n)

**Datos Zona Expansión**

USO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PS	Consumo (m <sup>3</sup> (n)/h)
RESIDENCIAL	-	45	7
EQUIPAMIENTO	2.416		14
	<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>21</b>

**Red a canalizar / otras acciones:**

	Longitud (m)	Mat-DN	MOP	Observaciones
	<b>360</b>	<b>PE-90</b>	<b>150 mbar</b>	
<b>Canalización TOTAL</b>	<b>360</b>			

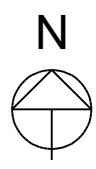
	Nueva/Ampliar	Qn	MOP	Observaciones
<b>ERM</b>				
	Longitud (m)	Mat-DN	MOP	
<b>Antena de suministro</b>		<b>PE-90</b>		

	Nº	Mat-DN	MOP	Observaciones
<b>Válvulas a instalar</b>	<b>1</b>		<b>150 mbar</b>	

	Nº	MOP	Observaciones
<b>Registrador Presión</b>			

**Mejoras Técnicas:** **NO**





LEYENDA

	RED MOP 150 mbar EXISTENTE
	PUNTO DE CONEXIÓN
RED MOP 150 mbar A CANALIZAR:	
	PE-90
	COMERCIAL POTENCIAL
	VÁLVULA A INSTALAR
	ZONA DE EXPANSIÓN

Red:	L'ALCUDIA
Rango de presión:	MOP 150 mbar
Fórmula de cálculo:	COLEBROOK



Análisis y Dimensionamiento Red

**ZE RED MOP 150 mbar UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCUDIA**  
**DEL T.M. D L'ALCUDIA (COMUNIDAD VALENCIANA)**  
**SOLUCIÓN TÉCNICA**

AUTOR: REINS S.L.	FECHA: JUNIO 2021	ESCALA: 1/1.000 (A3)
-------------------	-------------------	----------------------

## **2.7. INFORME AGUAS DE VALENCIA**

---

A continuación, se incluyen las solicitudes e informes emitidos hasta la fecha por Aguas de Valencia, S.A., cuyas prescripciones se han considerado para la elaboración de los respectivos servicios del presente proyecto.



**Asunto:** Petición de informe para PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA

**De:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

**Fecha:** 09/04/2021 17:06

**Para:** fpescuriet@aguasdevalencia.es

AGUAS DE VALENCIA, S.A.

A.A: Francesc Pascual (o responsable técnico del servicio de alcantarillado y agua potable de L'Alcúdia).

En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA).

Buenas tardes Francesc,

Tal y como hemos comentado esta mañana por teléfono, te envío este correo para comunicarte que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L. con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta. 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, promovido por la AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO UNIDAD DE EJECUCIÓN 07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (en adelante AIU, escritura de constitución de fecha 18/03/2021, constituida en la Notaría de L'Alcúdia de D<sup>a</sup> María-Isabel-Inés Sáez Luz, con número de protocolo 35), según encargo realizado por la propia AIU.

Adjunto al presente se incluye plano de localización de las obras, localizadas en el entorno de la Urbanización Ismael Tomás de dicha localidad, al norte de dicha urbanización. Se trata de la ampliación norte de dicha urbanización, previendo un total de 13-14 viviendas unifamiliares y un equipamiento municipal (sin uso actualmente asignado) de superficie total de solar inferior a 2.500 m<sup>2</sup>.

Teniendo en cuenta lo anterior, te solicito que nos detalléis los planos e información de las infraestructuras de saneamiento y agua potable gestionadas por Aguas de Valencia en dicha zona y su entorno más inmediato, según los planos de situación, delimitación y ordenación que se adjuntan al presente, de cara a analizar la posible afección del proyecto con las mismas. Asimismo, te agradecería que nos remitieras las especificaciones técnicas y los criterios de diseño para el diseño de las redes de agua potable y saneamiento (aguas residuales y aguas pluviales) por el interior de la nueva urbanización, así como los respectivos puntos de conexión con las redes actualmente existentes en su entorno.

Gracias por tu atención, a la espera de tu respuesta, recibe un cordial saludo.

JOSÉ BEDMAR DEL PERAL

DIRECTOR TÉCNICO

GRUPO DAYHE  
DEVELOPMENT & INVESTMENT



TLF. 663 39 47 57 / 963 685 553

WWW.BYGVAN.ES



**Asunto:** RE: Petición de informe para PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE07.2b DEL PGOU DE L'ALCÚDIA

**De:** Francesc Pascual Ecuriet <FPESCURIET@globalomnium.com>

**Fecha:** 30/04/2021 12:03

**Para:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

**CC:** "arquitecte@lalcudia.com" <arquitecte@lalcudia.com>

Buenos días José,

Antes de nada, disculpa por la tardanza en contestar el correo, tal y como te comenté, el Outlook lo había enviado al "correo basura"

Adjunto los planos de la red de abastecimiento y saneamiento de la zona.

No disponemos de una normativa reglada para los criterios de diseño. Te puedes poner en contacto conmigo siempre que lo necesites y trataré de ayudarte con las dudas. Pongo en copia del correo a Xavi, el arquitecto municipal, por si quiere realizar alguna puntualización.

De todas formas, te avanzo algo de información que creo que te puede ser útil.

Las conexiones con las redes existentes se realizarán en la calle Bollene.

**Agua potable:**

Se establecerá la conexión por la calle Bollene.

Posiblemente se aproveche esta obra para conectar la red de abastecimiento de la urbanización Ismael Tomàs con la red de la calle Bollene.

Las tuberías se proyectarán de PVC orientado PN 16 atm.

Todas las piezas instaladas en la red (codos, válvulas, cabos extremos, etc) serán de fundición dúctil. Las válvulas de compuerta con cierre elástico.

Se contemplará una válvula en acera para cada acometida (entre el collarín y la fachada de la vivienda). El contador se instalará en hornacina en la fachada de la vivienda.

El cruce de la calle Bollene irá dentro de una vaina y la zanja se rellenará por completo de hormigón. Bajo las aceras, las tuberías se pueden proteger con arena.

**Red de saneamiento:**

Hay redes separativas en la calle Bollene, se debe proyectar un sistema completamente separativo.

Como material, recomendamos el uso de PVC liso de pared compacta. (SN8 para relleno de hormigón y SN4 para relleno de arena)

Las tapas de registro, solemos pedir que sean modelo REXESS de Saint Gobain.

Las acometidas irán directamente a pozo de registro y se construirá una arqueta en la acera, de forma que estas queden registrables desde el pozo y desde la fachada de la vivienda. Las zanjas de las acometidas se rellenará con hormigón y el DN mínimo será de 250mm.

El periodo de retorno de diseño de la red de pluviales será de 15 años. En caso que el diámetro resultante sea mayor que el diámetro a el que conecta, se mantendrá el diámetro resultante.

Un saludo



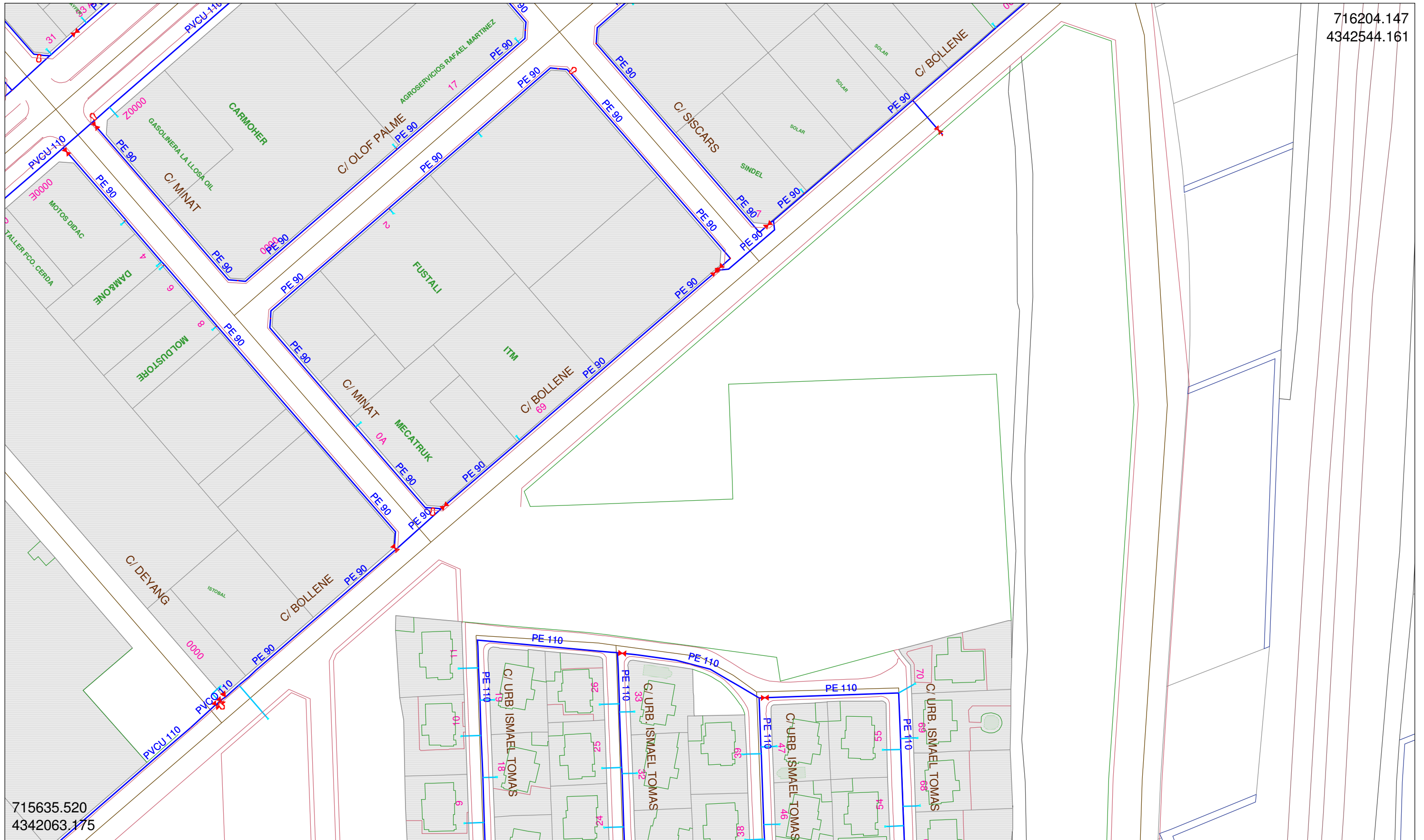
Francesc Pascual Ecuriet

Tel: 962452074 - Mòbil: 629929558 (78099)

C/ Molí, nº41 , 46270 Castelló (Ribera Alta)

Correu-e: fpescuriet@globalomnium.com

716204.147  
4342544.161

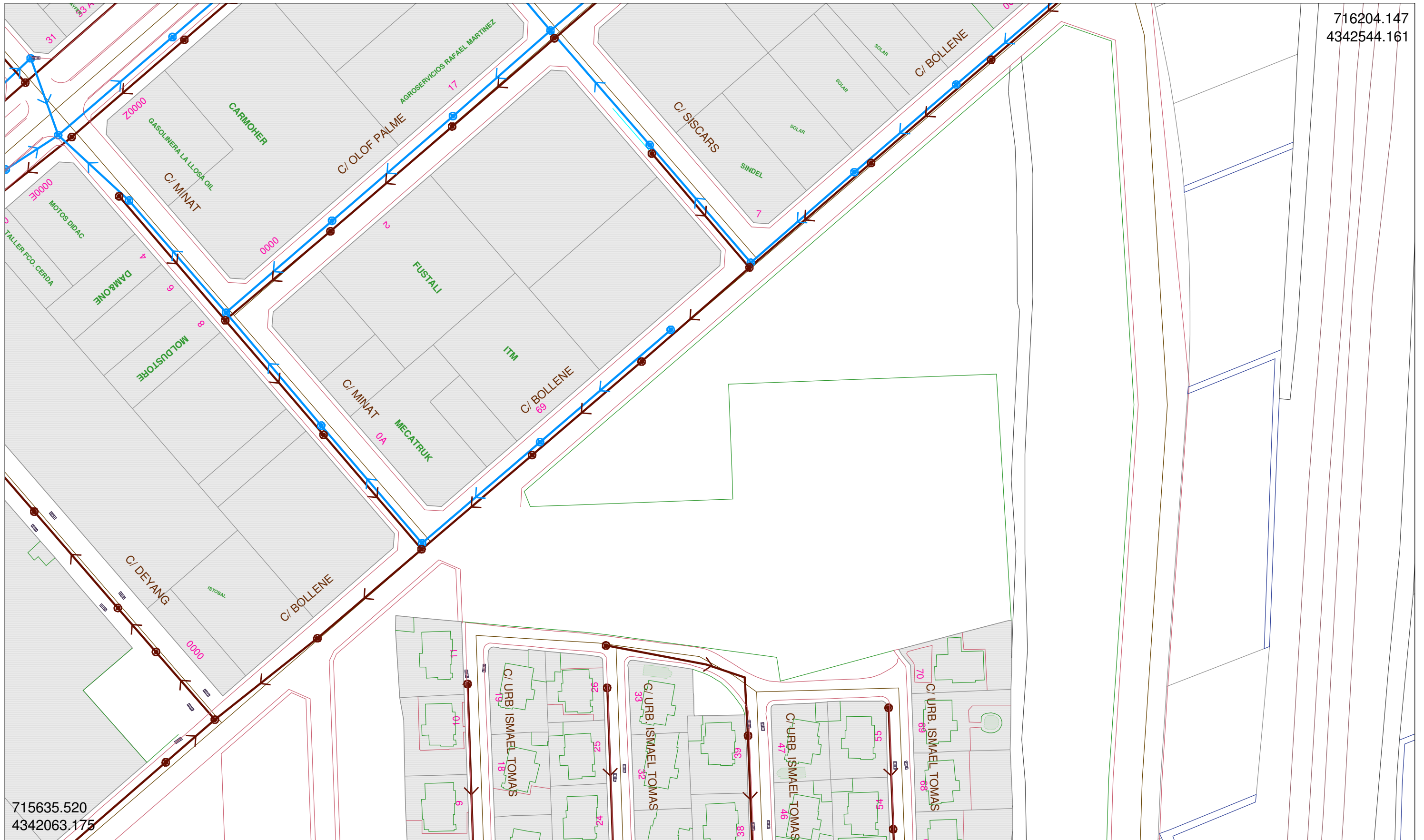


715635.520  
4342063.175



TÍTULO: RED AGUA ALTA PRESION L'ALCUDIA		DESTINATARIO:		CREADO POR:	
FECHA DE IMPRESION: 28/04/2021		AGUA POTABLE	— EN SERVICIO	— SERVICIO PROVISIONAL	- - - ABANDONADA
ESCALA: 1:1250		BAJA PRESIÓN	— EN SERVICIO	— SERVICIO PROVISIONAL	- - - ABANDONADA
PLANO: 1 de 1		OTRAS REDES	— EN SERVICIO	— SERVICIO PROVISIONAL	- - - ABANDONADA
0m 30m 60m 90m 120m 150m		SANEAMIENTO	— SERV. — PROVIS. - - - ABAND.	— ACEQ. — PLUVIAL — MIXTA — RESIDUAL	
SISTEMA DE COORDENADAS: spain_etr89_utm30_m (mm)			— DISTRITO MUNICIPAL		





715635.520  
4342063.175



TÍTULO: RED SANEAMIENTO L'ALCUDIA		DESTINATARIO:		CREADO POR:	
FECHA DE IMPRESION: 28/04/2021		AGUA POTABLE	— EN SERVICIO	— SERVICIO PROVISIONAL	- - - ABANDONADA
ESCALA: 1:1250		BAJA PRESIÓN	— EN SERVICIO	— SERVICIO PROVISIONAL	- - - ABANDONADA
PLANO: 1 de 1		OTRAS REDES	— EN SERVICIO	— SERVICIO PROVISIONAL	- - - ABANDONADA
0m 30m 60m 90m 120m 150m		SANEAMIENTO	— SERV. — PROVIS. - - - ABAND.	— ACEQ. — PLUVIAL — MIXTA — RESIDUAL	
SISTEMA DE COORDENADAS: spain_etr89_utm30_m (mm)			— DISTRITO MUNICIPAL		

**Asunto:** Fwd: Revisió projecte UE 07.2b  
**De:** José Ramón <rortiz@okisa.es>  
**Fecha:** 15/12/2021 11:55  
**Para:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

Inicio del mensaje reenviado:

**De:** arquitecte arquitecte <arquitecte@lalcudia.com>  
**Fecha:** 15 de diciembre de 2021, 11:14:57 CET  
**Para:** José Ramón <rortiz@okisa.es>  
**Asunto:** Rv: Revisió projecte UE 07.2b

----- Mensaje original -----

De: Francesc Pascual Ecuriet <[FPESCURIET@globalomnium.com](mailto:FPESCURIET@globalomnium.com)>  
Para: arquitecte arquitecte <[arquitecte@lalcudia.com](mailto:arquitecte@lalcudia.com)>  
Cc: "Ajuntament de l'Alcúdia (Andreu Boix)" <[ajuntament@lalcudia.com](mailto:ajuntament@lalcudia.com)>  
Fecha: 24/11/2021 14:54  
Asunto: Revisió projecte UE 07.2b

Bon dia Xavi,

Tal i com parlarem, he revisat el projecte, centrant-me en el que afecta a la xarxa d'abastiment d'aigua i la de clavegueram.

La impressió general és molt bona. El projecte està dissenyat amb molt bon criteri. En la part que ens afecta a nosaltres, es nota que està fet per una persona que domina la matèria.

A partir d'ahi, te comente alguns detalls:

**XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA POTABLE:**

\* No han considerat fer les escomeses i indiquen que aquestes es faran quan el propietari contracte el servei d'aigua. Açò implicarà que hi haurà que tornar a obrir les voreres en el punt de cada connexió. Una feina que durant l'obra pot suposar uns 100-150 euros, pot pujar a uns 1.000 si és fa en posterioritat. Jo seria partidari de deixar preparades les escomeses.

\* No està detallat el "despiece" de tota la instal·lació d'aigua potable (colzes, tes, cap extrems, etc). A nivell pressupostari, han considerat un increment del 30% al preu de la canonada per incloure estes peces. Açò pot suposar un greu problema durant l'execució de l'obra. Si l'adjudicatari no està obligat a emprar un tipus de material, tirarà pels materials més barats i nosaltres no els acceptarem... i entrarem en conflicte. No he mirat si eixe 30% donaria per a utilitzar peces de qualitat, però em sembla ajustat. Ja saps que nosaltres només acceptem peces

de fosa i no de PVC (llevat de les canonades).

\* En tots els creuaments, la canonada deu anar encamisada i rasa reomplida amb formigó. Al plànols de detalls han fet els creuaments igual que la rasa normal.

\* Com vàrem parlar, la xarxa de rec és propietat de la urbanització i ahí no entrem.

#### XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS.

\* A nivell de disseny està correcta.

\* No han considerat escomeses pluvials en les parcel·les. Me sembla molt correcte. Crec que amb aquest tipus de parcel·les hauríem de tractar que s'autogestionen les aigües de pluja. D'alguna forma, s'hauria d'indicar, als projectes constructius de cada parcel·la, que les aigües pluvials de les baixants no es poden connectar a l'escomesa residual.

\* Haguera estat bé alguns tipus de sistema de drenatge sostenible que reduirà els volums d'aigua pluvial a aportar al C/ Bollene. En certa forma és error meu perquè no els ho vaig indicar.

\* Quan executen la connexió amb el C/Bollene els farem instal·lar una reducció per limitar els cabals punta, ja que la xarxa actual es troba infradimensionada. Quan executem el col·lector de 1500mm del Comte Serrallo estudiarem la eliminació d'esta limitació.

#### XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS.

\* Les arquetes de registre les han ubicat a l'interior de la vivenda i no en la vorera. En principi, no hi ha cap problema, perquè en l'Alcúdia l'abonat és responsable del manteniment de la seua escomesa.

#### COMÚ A LES 2 XARXES

\* No s'indica al projecte el tipus de tapa a utilitzar en els pous de registre. Ja saps que açò durà a que qui execute l'obra voldrà tapes de les més barates de Benito o Fabregas i nosaltres voldrem, com a mínim el model Rexess de Saint Gobain.

\* A mi els pous de registre m'agrada que siguin de tipus "passant" i no amb solera de formigó com estan plantejats al pressupost (al detalls no veig clar com estan plantejats). Açò no és major problema, els urbanitzadors no deuriem cap problema en executar-los com els diguem.

Salutacions

[cid:image002.jpg@01D7E143.2BB74B10]

Francesc Pascual Escuriet

Tel: 962452074 - Mòbil: 629929558 (78099)

C/ Molí, nº41 , 46270 Castelló (Ribera Alta)

Correu-e: [fpescuriet@globalomnium.com](mailto:fpescuriet@globalomnium.com)

---

No imprima este correo si no es estrictamente necesario.

#### ADVERTENCIA LEGAL

"Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información privilegiada o confidencial. Si no es vd. el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización está prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción. El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. La empresa no asume ninguna responsabilidad por estas circunstancias."



*global omnium*

## **2.8. INFORME IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**

---

A continuación, se incluyen las solicitudes e informes emitidos hasta la fecha por Iberdrola Distribución Eléctrica, cuyas prescripciones se han considerado para la elaboración de los respectivos servicios del presente proyecto.



Asunto: RV: EXPEDIENTE Expediente 9039903997
De: CONTACTO DE CONTACTO@de.es
Fecha: 14/04/2021 14:00
Para: "jose.bardina@grupodiafy.com" <jose.bardina@grupodiafy.com>

Contenido adjunto

En respuesta a su correo electrónico, le comunicamos que hemos recibido el Grupo de Accionistas, la documentación oportuna por usted. Una vez se le proceda a su revisión y estudio, en caso de que haya facilitado un teléfono móvil, recibirá un mensaje de texto informativo.

Le indicamos que el Grupo de Accionistas que pretenda su expediente, debe en la siguiente dirección de correo electrónico: contacto@de.es, para cualquier consulta adicional, contacte con nuestro Servicio de Atención Telefónica al DE Grupo Accionistas en el 900 171 171, los 24h del día y los 365 días del año.
Gracias por confiar en DE.

Un cordial saludo,

TD2380 En caso de respuesta, rogamos le realice por la opción "respuesta" para mantener la documentación adjunta



Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente. Toda obra que se realice sin el consentimiento expreso de los autores o titulares de derechos de propiedad intelectual, es un delito.
Puede haber sido interceptado o alterado por el sistema de seguridad de correo electrónico de su proveedor.
Si recibe este mensaje, revise su bandeja de entrada.

Puede haber sido interceptado o alterado por el sistema de seguridad de correo electrónico de su proveedor.
Si recibe este mensaje, revise su bandeja de entrada.



De: Bardina Jose Bardina <jose.bardina@grupodiafy.com>
Enviado: Miércoles, 14 de Abril de 2021 14:00
Para: CONTACTO DE CONTACTO@de.es
Asunto: RV: EXPEDIENTE Expediente 9039903997

Buenos días,

Hemos recibido una observación en el expediente 9039903997 sobre los anexos, pero en el planteloma 1-DE de Debedora no encontramos ninguna opción para añadir la documentación requerida (que se adjunta al presente). ¿Pueden indicarnos cómo hacer llegar la documentación solicitada al gestor del expediente o operaria al mismo? Se adjunta el presente correo.

Cordialmente,
Jose Bardina



El 11/04/2021 a las 11:29, jose.bardina@grupodiafy.com escribió:
Buenos días,
Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente. Toda obra que se realice sin el consentimiento expreso de los autores o titulares de derechos de propiedad intelectual, es un delito.
Puede haber sido interceptado o alterado por el sistema de seguridad de correo electrónico de su proveedor.
Si recibe este mensaje, revise su bandeja de entrada.

Por favor, póngase en el medio ambiente antes de imprimir este mensaje.
Si usted recibe por error este mensaje, por favor notificarlo a su remitente y borrar inmediatamente tanto el mensaje como cualquier copia o copia del mismo, ya que contiene información confidencial, dirigida exclusivamente a su destinatario y cuya utilización o divulgación a terceros está prohibida por la ley, pudiendo dar lugar a responsabilidades civiles y/o penales.
Las ideas contenidas en este mensaje son exclusivas de su(s) autor(es) y no representan necesariamente el criterio de I-DE SISTEMAS ELECTRONICOS DE CONTACTO, S.A.U. ni de otras sociedades de su grupo. NI I-DE SISTEMAS ELECTRONICOS DE CONTACTO, S.A.U. ni ninguna sociedad de su grupo garantiza la integridad, seguridad o correcta recepción de este mensaje, ni se responsabiliza de los posibles perjuicios de cualquier naturaleza derivados de la captura de datos, virus informático o manipulaciones efectuadas.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente. Toda obra que se realice sin el consentimiento expreso de los autores o titulares de derechos de propiedad intelectual, es un delito.
Puede haber sido interceptado o alterado por el sistema de seguridad de correo electrónico de su proveedor.
Si recibe este mensaje, revise su bandeja de entrada.

Por favor, póngase en el medio ambiente antes de imprimir este mensaje.
Si usted recibe por error este mensaje, por favor notificarlo a su remitente y borrar inmediatamente tanto el mensaje como cualquier copia o copia del mismo, ya que contiene información confidencial, dirigida exclusivamente a su destinatario y cuya utilización o divulgación a terceros está prohibida por la ley, pudiendo dar lugar a responsabilidades civiles y/o penales.
Las ideas contenidas en este mensaje son exclusivas de su(s) autor(es) y no representan necesariamente el criterio de I-DE SISTEMAS ELECTRONICOS DE CONTACTO, S.A.U. ni de otras sociedades de su grupo. NI I-DE SISTEMAS ELECTRONICOS DE CONTACTO, S.A.U. ni ninguna sociedad de su grupo garantiza la integridad, seguridad o correcta recepción de este mensaje, ni se responsabiliza de los posibles perjuicios de cualquier naturaleza derivados de la captura de datos, virus informático o manipulaciones efectuadas.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente. Toda obra que se realice sin el consentimiento expreso de los autores o titulares de derechos de propiedad intelectual, es un delito.
Puede haber sido interceptado o alterado por el sistema de seguridad de correo electrónico de su proveedor.
Si recibe este mensaje, revise su bandeja de entrada.

Por favor, póngase en el medio ambiente antes de imprimir este mensaje.
Si usted recibe por error este mensaje, por favor notificarlo a su remitente y borrar inmediatamente tanto el mensaje como cualquier copia o copia del mismo, ya que contiene información confidencial, dirigida exclusivamente a su destinatario y cuya utilización o divulgación a terceros está prohibida por la ley, pudiendo dar lugar a responsabilidades civiles y/o penales.
Las ideas contenidas en este mensaje son exclusivas de su(s) autor(es) y no representan necesariamente el criterio de I-DE SISTEMAS ELECTRONICOS DE CONTACTO, S.A.U. ni de otras sociedades de su grupo. NI I-DE SISTEMAS ELECTRONICOS DE CONTACTO, S.A.U. ni ninguna sociedad de su grupo garantiza la integridad, seguridad o correcta recepción de este mensaje, ni se responsabiliza de los posibles perjuicios de cualquier naturaleza derivados de la captura de datos, virus informático o manipulaciones efectuadas.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente. Toda obra que se realice sin el consentimiento expreso de los autores o titulares de derechos de propiedad intelectual, es un delito.
Puede haber sido interceptado o alterado por el sistema de seguridad de correo electrónico de su proveedor.
Si recibe este mensaje, revise su bandeja de entrada.

Por favor, póngase en el medio ambiente antes de imprimir este mensaje.
Si usted recibe por error este mensaje, por favor notificarlo a su remitente y borrar inmediatamente tanto el mensaje como cualquier copia o copia del mismo, ya que contiene información confidencial, dirigida exclusivamente a su destinatario y cuya utilización o divulgación a terceros está prohibida por la ley, pudiendo dar lugar a responsabilidades civiles y/o penales.
Las ideas contenidas en este mensaje son exclusivas de su(s) autor(es) y no representan necesariamente el criterio de I-DE SISTEMAS ELECTRONICOS DE CONTACTO, S.A.U. ni de otras sociedades de su grupo. NI I-DE SISTEMAS ELECTRONICOS DE CONTACTO, S.A.U. ni ninguna sociedad de su grupo garantiza la integridad, seguridad o correcta recepción de este mensaje, ni se responsabiliza de los posibles perjuicios de cualquier naturaleza derivados de la captura de datos, virus informático o manipulaciones efectuadas.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente. Toda obra que se realice sin el consentimiento expreso de los autores o titulares de derechos de propiedad intelectual, es un delito.
Puede haber sido interceptado o alterado por el sistema de seguridad de correo electrónico de su proveedor.
Si recibe este mensaje, revise su bandeja de entrada.

Adjunto:
DatoBardina.pdf



DEMANDA EN PARCELAS													
PARCELAS RESIDENCIALES													
Manzana	Parcela	Superficie parcela (m <sup>2</sup> )	Edificabilidad máx. (m <sup>2</sup> c)	Grado electr. elevada (W)	Potencia Total (kW)	Suministro BT (kW)	Incidencia respecto CT	Potencia total CT (kVA)	Incidencia red AT	Potencia red de AT (kVA)	Incidencia líneas de S/E	Potencia en S/E (kVA)	Nº hornacinas
S07.2b_01	Unifamiliar 1.1	636	318	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.2	555	278	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.3	592	296	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.4	630	315	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.5	556	278	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 1.6	596	298	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Sub. Total		<b>3.565</b>	<b>1.783</b>		<b>55,20 kW</b>	<b>55,20 kW</b>		<b>24,53 kVA</b>		<b>20,85 kVA</b>		<b>19,81 kVA</b>
S07.2b_02	Unifamiliar 2.1	475	238	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.2	475	238	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.3	426	213	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.4	533	267	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.5	1.924	962	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.6	740	370	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Unifamiliar 2.7	726	363	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
	Sub. Total		<b>5.299</b>	<b>2.650</b>		<b>64,40 kW</b>	<b>64,40 kW</b>		<b>28,62 kVA</b>		<b>24,33 kVA</b>		<b>23,11 kVA</b>
<b>RESIDENCIAL</b>		<b>8.864 m<sup>2</sup></b>	<b>4.432 m<sup>2</sup>c</b>		<b>119,60 kW</b>	<b>119,60 kW</b>		<b>53,16 kVA</b>		<b>45,18 kVA</b>		<b>42,92 kVA</b>	<b>13</b>
EQUIPAMIENTOS													
Equipamientos	Parcela	Superficie (m <sup>2</sup> )	Edificabilidad (m <sup>2</sup> c)	Grado electr. elevada (W)	Potencia Total (kW)	Suministro BT (kW)	Incidencia respecto CT	Potencia total CT (kVA)	Incidencia red AT	Potencia red de AT (kVA)	Incidencia líneas de S/E	Potencia en S/E (kVA)	Nº hornacinas
S07.2b_EQ	S07.2b_EQ	2.416	No asignada	9.200	9,20	9,20	0,40	4,09	0,85	3,48	0,95	3,30	1
Alumbrado Público	Viales	2.411	Aproximadamente 15 puntos de luz (50W/ud)		0,75	0,75	0,40	0,33	0,85	0,28	0,95	0,27	0
	Zonas verdes	376			0,00	0,00	0,40	0,00	0,85	0,00	0,95	0,00	
<b>EQUIPAMIENTOS</b>		<b>4.827 m<sup>2</sup></b>	<b>No asignada</b>		<b>9,95 kW</b>	<b>9,95 kW</b>		<b>4,42 kVA</b>		<b>3,76 kVA</b>		<b>3,57 kVA</b>	<b>1</b>

POTENCIA TOTAL UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-07.2b (L'ALCÚDIA, VALENCIA)	Potencia (kW)	Suministro BT (kW)	Incidencia respecto CT	Potencia total CT (kVA)	Incidencia red AT	Potencia red de AT (kVA)	Incidencia líneas de S/E	Potencia en S/E (kVA)	Nº hornacinas
	129,55 kW	129,55 kW	0,40	57,58 kVA	0,85	48,94 kVA	0,95	46,49 kVA	14

Parcela	Uso	Superficie parcela (m <sup>2</sup> )	Edificabilidad máx. (m <sup>2</sup> c)	Coordenadas UTM ETRS89 aproximadas (X, Y)	
Unifamiliar 1.1	Viv. Unifamiliar	636	318	715.880	4.342.247
Unifamiliar 1.2	Viv. Unifamiliar	555	278	715.903	4.342.259
Unifamiliar 1.3	Viv. Unifamiliar	592	296	715.928	4.342.274
Unifamiliar 1.4	Viv. Unifamiliar	630	315	715.899	4.342.214
Unifamiliar 1.5	Viv. Unifamiliar	556	278	715.926	4.342.225
Unifamiliar 1.6	Viv. Unifamiliar	596	298	715.950	4.342.236
Unifamiliar 2.1	Viv. Unifamiliar	475	238	715.944	4.342.291
Unifamiliar 2.2	Viv. Unifamiliar	475	238	715.956	4.342.298
Unifamiliar 2.3	Viv. Unifamiliar	426	213	715.967	4.342.304
Unifamiliar 2.4	Viv. Unifamiliar	533	267	715.979	4.342.311
Unifamiliar 2.5	Viv. Unifamiliar	1924	962	715.989	4.342.316
Unifamiliar 2.6	Viv. Unifamiliar	740	370	715.999	4.342.296
Unifamiliar 2.7	Viv. Unifamiliar	726	363	716.010	4.342.277
S07.2b_EQ	Equipamiento	2.416	No asignada	715.952	4.342.287

**Solicitante:** Agrupación de Interés Urbanístico Unidad de Ejecución UE-07.2b del PGOU de L'Alcúdia (Valencia)  
**CIF:** V05311030  
**Fecha constitución:** 18 de marzo de 2021  
**Notaría:** D<sup>a</sup> María-Isabel-Inés Sáez Luz. Nº protocolo 375.  
**Razón social:** Av. de Guadassuar, nº 1 - 2º piso  
46250 L'Alcúdia (Valencia)  
**Teléfono:** 663 39 47 57 (José Bedmar)

**REGISTRO SOLICITUD DEFINITIVO**

Remite: Apartado de Correos 180 – 48008 Bilbao



AI URBANISTICO UE07.2B PGOU L' ALCÚDIA  
Plza MIGUEL ASINS ARBO, 16 esc. A, 7º 26  
BLOQUE A  
46013 VALENCIA

**Referencia:** 9039903997  
**Fecha:** 22.04.2021  
**Asunto:** Solicitud de suministro para plan urbanistico  
**Situación:** Urb ISMAEL TOMAS L'ALCUDIA VALENCIA

Estimado cliente

Les informamos que en la fecha referida se ha realizado la apertura definitiva de su solicitud con las condiciones abajo indicadas.

**Suministro de energía eléctrica:**

Potencia solicitada: 129900 W  
Tensión solicitada: 3X400/230 V

**Información Adicional:**

Persona de contacto: José Bedmar del Peral  
Teléfono de contacto: 663394757

En base a ello, procedemos a realizar el análisis técnico y económico de su solicitud, que le remitiremos en un plazo máximo de 10 días, excepto en el caso de que sea necesario centro de transformación donde el plazo será de 20 días.

**Observaciones:**

Caso de precisar más información nos pondremos en comunicación con la persona de contacto a la mayor brevedad posible.

Aprovechamos la ocasión para saludarles atentamente.

Fernando Vázquez  
Jefe Distribución Zona Castellón-Valencia

Para cualquier consulta o asesoramiento pueden dirigirse a nuestro teléfono 900171171 o a la dirección electrónica [contacto@i-de.es](mailto:contacto@i-de.es) haciendo constar la referencia arriba indicada.  
Página web: [www.i-de.es](http://www.i-de.es)

**Asunto:** Consulta expedientes 9039903997 y 9040007839

**De:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

**Fecha:** 01/07/2021 13:02

**Para:** acometidas@i-de.es

Buenos días,

Quería consultar el estado de los expedientes urbanísticos 9039903997 y 9040007839, ambos en la localidad de L'Alcúdia y abiertos hace, respectivamente, unos 3 y 2 meses y todavía pendientes de informe de condiciones técnico-económicas por parte de i-DE. Toda la información necesaria, así como la que nos han requerido, ha sido presentada en ambos expedientes, pero seguimos sin tener noticias.

A la espera de su respuesta, reciban un cordial saludo

JOSÉ BEDMAR DEL PERAL

DIRECTOR TÉCNICO

**GRUPO DAYHE**  
DEVELOPMENT & INVESTMENT



TLF. 663 39 47 57 / 963 685 553

[WWW.BYGVAN.ES](http://WWW.BYGVAN.ES)



**Asunto:** Consulta expedientes 9039903997 y 9040007839

**De:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

**Fecha:** 22/09/2021 16:13

**Para:** acometidas@i-de.es

Buenas tardes,

En relación con los expedientes de referencia, los cuales fueron abiertos hace ya más de 5 meses y con toda la documentación requerida presentada, queríamos saber el estado de los mismos y cuándo van a emitir los correspondientes informes de condiciones técnico-económicas.

Gracias

JOSÉ BEDMAR DEL PERAL

DIRECTOR TÉCNICO

**GRUPO DAYHE**   
DEVELOPMENT & INVESTMENT

TLF. 663 39 47 57 / 963 685 553

[WWW.BYGVAN.ES](http://WWW.BYGVAN.ES)



----- Mensaje reenviado -----

**Asunto:** Consulta expedientes 9039903997 y 9040007839

**Fecha:** Thu, 1 Jul 2021 13:02:39 +0200

**De:** jbedmar <[jose.bedmar@grupodayhe.com](mailto:jose.bedmar@grupodayhe.com)>

**Para:** [acometidas@i-de.es](mailto:acometidas@i-de.es)

Buenos días,

Quería consultar el estado de los expedientes urbanísticos 9039903997 y 9040007839, ambos en la localidad de L'Alcúdia y abiertos hace, respectivamente, unos 3 y 2 meses y todavía pendientes de informe de condiciones técnico-económicas por parte de i-DE. Toda la información necesaria, así como la que nos han requerido, ha sido presentada en ambos expedientes, pero seguimos sin tener noticias.

A la espera de su respuesta, reciban un cordial saludo

JOSÉ BEDMAR DEL PERAL

DIRECTOR TÉCNICO

**GRUPO DAYHE**   
DEVELOPMENT & INVESTMENT

TLF. 663 39 47 57 / 963 685 553

[WWW.BYGVAN.ES](http://WWW.BYGVAN.ES)



Remite: Apartado de Correos 180 - 48008 Bilbao



9039903997Q01310146013

AI URBANISTICO UE07.2B PGOU L' ALCÚDIA  
Plza MIGUEL ASINS ARBO, 16 esc. A, 7º 26  
BLOQUE A  
46013 VALENCIA

**Referencia:** 9039903997

Fecha: 13/10/2021

**Asunto:** Desarrollo de instalaciones para plan urbanístico

**Potencia solicitada:** 129,900 kW

**Localización:** Urb ISMAEL TOMAS L'ALCUDIA - VALENCIA

Estimados clientes:

Les adjuntamos el presupuesto de los trabajos descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas de la misma referencia y fecha que este escrito, así como el documento de manifestación de su conformidad y aceptación, en su caso.

Para continuar con la tramitación de su solicitud, deberán remitir documento de conformidad y aceptación debidamente firmado por la misma vía que realizó su solicitud o acceder a nuestro canal GEA de gestiones de solicitud de acceso y conexión, habilitado para tal efecto [www.i-de.es/geafr](http://www.i-de.es/geafr), incorporándolo al expediente.

El plazo de validez de esta propuesta es de 30 Días, a partir de la fecha indicada en este escrito. Transcurrido dicho plazo o modificadas las características de su petición, será necesario que nos formulen una nueva solicitud para actualizar las condiciones de conexión.

Quedamos a su disposición y en caso de precisar más información, le recordamos que puede ponerse en contacto con nosotros a través del canal GEA usando el módulo de conversaciones o en nuestro teléfono gratuito 900171171.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

Fernando Vázquez  
Jefe Distribución Zona Valencia

**PRESUPUESTO  
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9039903997

Fecha:13.10.2021

El Presupuesto para los trabajos descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas de la misma Referencia y fecha, es el siguiente:

1. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones:

	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>
<b>Conexión y Entronque</b>		<b>345,13 €</b>
LSMT ALCUDIA (IMPORTE NO REPERCUTIBLE)		188,77 €
LSMT ALCUDIA (IMPORTE REPERCUTIBLE)		345,13 €
<b>Trabajos de refuerzo, adecuación o reforma de instalaciones</b>		<b>773,04 €</b>
CT ENTRONQUE EN LÍNEA MT		0,00 €
LSMT ALCUDIA		773,04 €
NUEVA CANALIZACIÓN (M)	3,00 M	

3. Derechos por supervisión de instalaciones cedidas\*, por la supervisión de trabajos y la realización de pruebas o ensayos previos a la obtención de la autorización de explotación. Serán de aplicación únicamente en el caso de que las instalaciones de nueva extensión de red sean realizadas por otra empresa y posteriormente deban cederse a la empresa distribuidora.

<b>Derechos por supervisión de instalaciones cedidas</b>	609,14 €
--	----------

Los derechos por supervisión se revisarán en el momento de la recepción de las instalaciones por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., para adecuarlos a las instalaciones realmente ejecutadas.

\* En base a lo establecido en el artículo 24.2, apartado c) del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre. Según precios vigentes definidos en el Anexo V de la ORDEN ITC/3519/2009.

**OBSERVACIONES:**

Este presupuesto está condicionado a la obtención de los permisos y autorizaciones necesarios. Según se recoge en el Anexo de Especificaciones Administrativas, los permisos que fueran necesarios para los trabajos de nueva extensión de red serán a su cargo.



**PRESUPUESTO  
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9039903997

Fecha:13.10.2021

**Números de Cuenta bancarios en los que realizar los ingresos**

Entidad Bancaria	IBAN
BANCO SANTANDER, S.A. - BIZKAIA - 1800	ES02 0049 1800 18 2210157474
BANCO BILBAO-VIZCAYA-ARGENTARIA - BIZKAIA - 4647	ES74 0182 4647 94 0010238186
BANKIA - MADRID - 0624	ES40 2038 0624 14 6000079960
KUTXABANK - BIZKAIA - 0461	ES98 2095 0461 11 9102454661
CAJA DE AH. Y PENSIONES DE BARCELONA - BIZKAIA - 0732	ES64 2100 0732 21 0200561870

Ejemplar para el solicitante

**PRESUPUESTO  
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9039903997

Fecha: 13.10.2021



9039903997Q01310146013

**OPCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA DE EXTENSIÓN DE RED POR UNA EMPRESA INSTALADORA  
AUTORIZADA**

**CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES INFORMADAS  
PARA LA SOLICITUD DE ACCESO Y CONEXION**

Por la presente, el solicitante declara su conformidad y acepta el Punto de Conexión propuesto, las condiciones técnicas para efectuar la conexión de dicho punto a la red descrita en el Pliego de Condiciones de la misma referencia y fecha, así como el Presupuesto de los trabajos informados, que asciende al siguiente importe:

<b>Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente</b>	1.118,17€
<b>Derechos de Supervisión de instalaciones cedidas</b>	609,14€
<b>Base imponible</b>	1.727,31€
<b>IVA 21%</b>	362,74€
<b>TOTAL</b>	2.090,05€

*En caso de cesión de local, las compensaciones a satisfacer por la empresa distribuidora serán calculadas de acuerdo con lo dispuesto en la Orden IET/2660/2015, de 11 de Diciembre o norma que la sustituya.*

La cesión de instalaciones a que se hace referencia en el Anexo I 'Especificaciones técnico-administrativas para la ejecución de la infraestructura eléctrica por el solicitante del suministro', apartado 3.4, punto 7, está sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido, por lo que ambas partes se comprometen a cumplir con las obligaciones fiscales derivadas de dicha cesión.

**FIRMA**

**FECHA :** \_\_\_\_\_

**Firmado por:** \_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_

Los trabajos necesarios para la nueva extensión de red, serán realizados por:

\_\_\_\_\_ (Indicar la Empresa si se conoce)

Modalidad de Pago (marcar opción elegida):

Domiciliar el pago, rellenando y devolviendo firmado, junto con este documento de conformidad el mandato de domiciliación adjunto. Este documento no se podrá considerar válido si no se adjunta el mandato de domiciliación.

Realizar un ingreso en cualquiera de los números de cuenta que se adjuntan, indicando expresamente en el apartado de motivo del pago o de observaciones 'Solicitud suministro expediente 9039903997'.

El pago del presupuesto se realizará en un plazo máximo de 12 meses desde la obtención de los Permisos de Acceso y Conexión. Una vez realizado se incorporará el justificante de pago, por la misma vía que realizó su solicitud, para el desarrollo y ejecución de las instalaciones.

**TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES**

Los datos personales recogidos en su solicitud serán tratados por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con la finalidad de gestionar la misma, siendo las bases legales del tratamiento, el interés legítimo de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en su tramitación, su obligación legal de atenderla y, en su caso, la relación contractual que se formalice como consecuencia de ella. El titular de los datos y/o su representante legal tienen derecho a acceder a sus datos personales objeto de tratamiento, así como solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines que fueron recogidos, además de ejercer el derecho de oposición y limitación al tratamiento y de portabilidad de los datos. Podrán ejercer dichos derechos enviando un escrito a la Oficina Puntos Suministros, Apartado de Correos nº 61147, 28080 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte o mediante correo electrónico al Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica [atencionderechos@i-de.es](mailto:atencionderechos@i-de.es). En el caso de que no fueran atendidos sus derechos puede presentar una reclamación ante la

**PRESUPUESTO  
SUMINISTRO PRINCIPAL**

**Referencia: 9039903997**

**Fecha:13.10.2021**

Agencia Española de Protección de Datos. Sus datos personales no serán comunicados a ningún tercero ajeno a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., salvo que los mismos le sean requeridos por imperativo legal y serán conservados durante la tramitación de su solicitud, la vigencia de la relación contractual que se formalice, en su caso, como consecuencia de la misma y el plazo necesario para cumplir con las obligaciones legales de custodia de la información. Asimismo, sus datos se podrán mantener debidamente bloqueados durante el tiempo que sea exigido por la normativa aplicable.

Ejemplar para el solicitante

**PRESUPUESTO  
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9039903997

Fecha: 13.10.2021



9039903997Q01310146013

**OPCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA DE EXTENSIÓN DE RED POR UNA EMPRESA INSTALADORA  
AUTORIZADA**

**CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES INFORMADAS  
PARA LA SOLICITUD DE ACCESO Y CONEXION**

Por la presente, el solicitante declara su conformidad y acepta el Punto de Conexión propuesto, las condiciones técnicas para efectuar la conexión de dicho punto a la red descrita en el Pliego de Condiciones de la misma referencia y fecha, así como el Presupuesto de los trabajos informados, que asciende al siguiente importe:

<b>Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente</b>	1.118,17€
<b>Derechos de Supervisión de instalaciones cedidas</b>	609,14€
<b>Base imponible</b>	1.727,31€
<b>IVA 21%</b>	362,74€
<b>TOTAL</b>	2.090,05€

*En caso de cesión de local, las compensaciones a satisfacer por la empresa distribuidora serán calculadas de acuerdo con lo dispuesto en la Orden IET/2660/2015, de 11 de Diciembre o norma que la sustituya.*

La cesión de instalaciones a que se hace referencia en el Anexo I 'Especificaciones técnico-administrativas para la ejecución de la infraestructura eléctrica por el solicitante del suministro', apartado 3.4, punto 7, está sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido, por lo que ambas partes se comprometen a cumplir con las obligaciones fiscales derivadas de dicha cesión.

**FIRMA**

**FECHA :** \_\_\_\_\_

**Firmado por:** \_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_

Los trabajos necesarios para la nueva extensión de red, serán realizados por:

\_\_\_\_\_ (Indicar la Empresa si se conoce)

Modalidad de Pago (marcar opción elegida):

Domiciliar el pago, rellenando y devolviendo firmado, junto con este documento de conformidad el mandato de domiciliación adjunto. Este documento no se podrá considerar válido si no se adjunta el mandato de domiciliación.

Realizar un ingreso en cualquiera de los números de cuenta que se adjuntan, indicando expresamente en el apartado de motivo del pago o de observaciones 'Solicitud suministro expediente 9039903997'.

El pago del presupuesto se realizará en un plazo máximo de 12 meses desde la obtención de los Permisos de Acceso y Conexión. Una vez realizado se incorporará el justificante de pago, por la misma vía que realizó su solicitud, para el desarrollo y ejecución de las instalaciones.

**TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES**

Los datos personales recogidos en su solicitud serán tratados por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con la finalidad de gestionar la misma, siendo las bases legales del tratamiento, el interés legítimo de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en su tramitación, su obligación legal de atenderla y, en su caso, la relación contractual que se formalice como consecuencia de ella. El titular de los datos y/o su representante legal tienen derecho a acceder a sus datos personales objeto de tratamiento, así como solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines que fueron recogidos, además de ejercer el derecho de oposición y limitación al tratamiento y de portabilidad de los datos. Podrán ejercer dichos derechos enviando un escrito a la Oficina Puntos Suministros, Apartado de Correos nº 61147, 28080 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte o mediante correo electrónico al Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica [atencionderechos@i-de.es](mailto:atencionderechos@i-de.es). En el caso de que no fueran atendidos sus derechos puede presentar una reclamación ante la

**PRESUPUESTO  
SUMINISTRO PRINCIPAL**

**Referencia: 9039903997**

**Fecha:13.10.2021**

Agencia Española de Protección de Datos. Sus datos personales no serán comunicados a ningún tercero ajeno a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., salvo que los mismos le sean requeridos por imperativo legal y serán conservados durante la tramitación de su solicitud, la vigencia de la relación contractual que se formalice, en su caso, como consecuencia de la misma y el plazo necesario para cumplir con las obligaciones legales de custodia de la información. Asimismo, sus datos se podrán mantener debidamente bloqueados durante el tiempo que sea exigido por la normativa aplicable.

Ejemplar duplicado para aceptación

Remite: Apartado de Correos 180 - 48008 Bilbao



9039903997551310146013

AI URBANISTICO UE07.2B PGOU L' ALCÚDIA  
Piza MIGUEL ASINS ARBO, 16 esc. A, 7º 26  
BLOQUE A  
46013 VALENCIA

**Referencia:** 9039903997

Fecha: 13/10/2021

**Asunto:** Desarrollo de instalaciones para plan urbanístico  
**Potencia solicitada:** 129,900 kW  
**Localización:** Urb ISMAEL TOMAS L'ALCUDIA - VALENCIA

Estimados clientes:

En relación con el asunto de referencia, les adjuntamos la siguiente documentación, en la que se indican las condiciones para la atención de su solicitud:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, en el que se describen las instalaciones y trabajos a realizar para poder atender su solicitud de suministro. Al mismo se acompañan los siguientes documentos:
  - a) **Planos** de la zona, en los que se indica el punto de conexión y el trazado de la infraestructura eléctrica necesaria.
  - b) **Anexo de especificaciones técnico-administrativas**, en el que se detallan las condiciones para la realización de la infraestructura eléctrica.
  - c) **Guía de documentación** que deberá aportarse para la gestión del proyecto en cada una de sus fases (tramitación, obtención de permisos, ejecución, finalización y puesta en servicio)
  - d) **Anexo de Telegestión**, en el que se detalla los equipos de telegestión a instalar dentro de los centros de transformación.
- **Presupuesto de las instalaciones y trabajos** descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas. Este documento, junto con el documento para la aceptación de las condiciones informadas.

El plazo de validez de esta propuesta es de **30 días**, a partir de la fecha indicada en este escrito. Transcurrido dicho plazo sin haber recibido su conformidad, será necesario realizar una nueva solicitud.

Quedamos a su disposición y en caso de precisar más información, le recordamos que puede ponerse en contacto con nosotros a través del canal GEA usando el módulo de conversaciones o en nuestro teléfono gratuito 900171171.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

Fernando Vázquez  
Jefe Distribución Zona Valencia

HERTIPBA



**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS  
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9039903997

Fecha: 13/10/2021

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

Potencia Solicitada: 129,900 kW.

Tensión: 3X400/230 V.

<b>Código parcela</b>	<b>Descripción Parcela</b>	<b>Potencia</b>
S07.2b_01	Unidad de Ejecución UE-07.2b	55,20 kW
S07.2b_02	Unidad de Ejecución UE-07.2b	64,40 kW
S07.2b_EQ	Unidad de Ejecución UE-07.2b	9,20 kW
ALDO. PUBLICO	Unidad de Ejecución UE-07.2b	1,10 kW
	<b>TOTAL(kW)</b>	<b>129,90 kW</b>

PUNTO DE CONEXIÓN:

La entrega de energía se hará a 3X400/230 V., según lo señalado en el plano adjunto.

Intensidad de cortocircuito: 12,5 kA

CRITERIOS GENERALES

Por su distinta naturaleza, los trabajos a realizar se han clasificado en dos partidas diferenciadas<sup>1</sup>:

1. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones. De acuerdo a la normativa vigente, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro, deben ser realizados obligatoriamente por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U..
2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red desde la red de distribución existente hasta el primer elemento propiedad del solicitante. estos trabajos serán ejecutados por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada contratada por usted.

DETALLE DE TRABAJOS A REALIZAR:

A continuación se concretan y detallan, según la clasificación indicada, los trabajos e instalaciones necesarias para atender su solicitud.

1. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución:

<b>Conexión y Entronque</b>	
LSMT ALCUDIA (IMPORTE NO REPERCUTIBLE)	
LSMT ALCUDIA (IMPORTE REPERCUTIBLE)	
<b>Trabajos de refuerzo, adecuación o reforma de instalaciones</b>	
CT ENTRONQUE EN LÍNEA MT	
LSMT ALCUDIA	
NUEVA CANALIZACIÓN (M)	3,0 M

<sup>1</sup> Dicha clasificación se efectúa en cumplimiento de lo establecido en el artículo 25 del Real Decreto 1048/2013, 27 de diciembre.

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**  
**SUMINISTRO PRINCIPAL**

**Referencia: 9039903997**

**Fecha: 13/10/2021**

Los trabajos consistirán en obra civil de apertura de la cala necesaria para la introducir los conductores, así como aportar los elementos de conexión, en el punto "A", grafiado en el plano adjunto.

**2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red:**

La obra de extensión será ejecutada por una empresa instaladora legalmente autorizada, según se describe a continuación:

- Línea subterránea de media tensión, tipo HEPRZ1 240 AI, desde la celda del CTD Ismael Tomas (403120013) hasta el centro de transformación en proyecto.
- Centro de transformación automatizado, instalando transformadores de 250 kVA, y celdas en SF6 (2I+P), comprendiendo la obra civil los elementos necesarios para su funcionamiento y su correspondiente montaje.
- Red subterránea de baja Tensión tipo SG BT 240 AI desde el centro de transformación en proyecto hasta las cajas generales de protección de las parcelas y servicio a electrificar

**PROPIEDAD DE LAS INSTALACIONES:**

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 25 del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, las instalaciones de nueva extensión de red que vayan a ser utilizadas por más de un consumidor deberán quedar en propiedad de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., libres de cargas y gravámenes. En caso de que sean realizadas por usted/es y tras la aceptación del correspondiente documento de cesión, I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. será la nueva titular de dichas instalaciones siendo responsable de su operación y mantenimiento.

**OBSERVACIONES:**

Para la realización de estos trabajos, deberán cumplirse las Condiciones técnicas y de seguridad reglamentarias, las Especificaciones Técnico Administrativas adjuntas y los Manuales Técnicos de Distribución aprobados por la Administración competente.

**Para los centros de transformación automatizados:**

Como una instalación más dentro del proyecto de la urbanización/promoción que debe facilitarnos debe quedar recogida la referente a los equipos de Tele gestión y AUTOMATIZACION.

Por la ubicación de la nueva urbanización y de acuerdo al esquema de la red de Media Tensión, el modelo inicial de los equipos de TG será la siguiente:

- ATG-I-1BT -MT-GPRS + antena , para Centros de Transformación de una máquina

Al tener que integrarse estos nuevos equipos dentro del desarrollo estándar de la red de TELECOMUNICACIONES es preciso que los mismos se configuren específicamente desde su diseño y se fabriquen expreso por empresas homologadas

Queremos informarle/s que la constante evolución de estos equipos pueden llevar una modificación de algún componente de los mismos o incluso al cambio de su configuración completa, por lo que su validez constructiva debe ser acorde con la fecha de puesta en marcha prevista del nuevo o nuevos centros

Se ha adjuntado como anexo información general que debe tomar como base del diseño inicial del equipo de TG Y AUTOMATIZACION donde se incluyen modelos, fabricantes e instaladores autorizados de los distintos equipos. Previamente a la redacción definitiva del proyecto rogamos se pongan en contacto con el gestor técnico del expediente para cerrar el diseño que inicialmente debe recoger el proyecto.

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS  
SUMINISTRO PRINCIPAL**

**Referencia: 9039903997**

**Fecha: 13/10/2021**

Los datos personales recogidos en su solicitud serán tratados por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con la finalidad de gestionar la misma, siendo las bases legales del tratamiento, el interés legítimo de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en su tramitación, su obligación legal de atenderla y, en su caso, la relación contractual que se formalice como consecuencia de ella. El titular de los datos y/o su representante legal tienen derecho a acceder a sus datos personales objeto de tratamiento, así como solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines que fueron recogidos, además de ejercer el derecho de oposición y limitación al tratamiento y de portabilidad de los datos. Podrán ejercer dichos derechos enviando un escrito a la Oficina Puntos Suministros, Apartado de Correos nº 61147, 28080 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte o mediante correo electrónico al Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica [atencionderechos@i-de.es](mailto:atencionderechos@i-de.es). En el caso de que no fueran atendidos sus derechos puede presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos. Sus datos personales no serán comunicados a ningún tercero ajeno a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., salvo que los mismos le sean requeridos por imperativo legal y serán conservados durante la tramitación de su solicitud, la vigencia de la relación contractual que se formalice, en su caso, como consecuencia de la misma y el plazo necesario para cumplir con las obligaciones legales de custodia de la información. Asimismo, sus datos se podrán mantener debidamente bloqueados durante el tiempo que sea exigido por la normativa aplicable.





EXPEDIENTE 9039903997 URBANISTICO UE 07 PG PGOU L'ALCUDIA POT 129,9 KW

# ESPECIFICACIONES TÉCNICO- ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES DE EXTENSIÓN DE RED O TRABAJO POR CUENTA DE TERCEROS (TCT), EJECUTADOS POR LA EMPRESA DISTRIBUIDORA

El presente documento recoge los requisitos fundamentales que se deben observar durante el diseño de las instalaciones, la redacción del proyecto en su caso, tramitación y legalización de las instalaciones, ejecución de las mismas y finalización de las instalaciones, cesión, recepción y conexión de las mismas a la red de distribución para su puesta en servicio, cuando los trabajos a realizar, cuya responsabilidad de ejecución es del Solicitante, sean ejecutados, a requerimiento de éste por la empresa Distribuidora.

## 1 DISEÑO DE LAS INSTALACIONES Y REDACCIÓN DE PROYECTO

I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, con arreglo a lo indicado en la legislación vigente, ha fijado el punto de conexión para atender las necesidades de potencia eléctrica manifestadas.

Desde el punto de conexión definido, la empresa Distribuidora proyectará las instalaciones necesarias para atender al fin que han de servir, teniendo en cuenta en su diseño y en su caso, en la redacción del proyecto, cuantas normas, reglamentos y especificaciones técnicas estén vigentes en ese momento.

De forma no exhaustiva se enumera a continuación la normativa a tener en cuenta en la definición de los condicionantes técnicos de la instalación:

- 1) Reglamentación Electrotécnica de carácter general:
  - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002)
  - Reglamento Electrotécnico de Líneas (Real Decreto 223/2008)
  - Reglamento Electrotécnico de Centros de Transformación (Real Decreto 337/2014)
- 2) Normas y especificaciones técnicas de la empresa distribuidora
  - Instalaciones de distribución: Todas las instalaciones, deberán ajustarse a los Manuales Técnicos, Normas de i-DE y Proyectos Tipo disponibles en la web del Ministerio:  
<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=RCESCT>  
<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=RLAT>  
<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=REBT>
- 3) Otra normativa técnica y de seguridad que sea de obligado cumplimiento.
- 4) Normas y disposiciones autonómicas y municipales (normas urbanísticas, medioambientales, etc).

El Solicitante o la empresa Distribuidora (cuando así lo estipule la Administración competente), tramitará el proyecto técnico de las instalaciones para obtener la Autorización Administrativa y la Aprobación del Proyecto Técnico. Las obras ejecutadas por la empresa Distribuidora serán tramitadas a su nombre y quedarán de su propiedad.

## 2 TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

La empresa Distribuidora gestionará y obtendrá, a cargo del Solicitante, antes de iniciar la ejecución de las instalaciones, todas las licencias y permisos necesarios, así como los documentos suficientes en derecho para establecer y garantizar la permanencia de las instalaciones.

Se incluyen en este punto todos los permisos en un sentido amplio, tanto de organismos oficiales como de particulares que puedan demandarse en cada caso. De forma no exhaustiva se enumeran los siguientes:

- Licencia municipal de obras.
- Permisos de ejecución del área de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma.
- Permisos de puesta en servicio del área de Industria de la Comunidad Autónoma.
- Permisos de cruzamientos / paralelismos con carreteras, caminos, vías de ferrocarril, líneas eléctricas o telecomunicaciones.
- Etc.

Cualquier coste en que incurra la empresa Distribuidora para la obtención de la Autorización Administrativa y Aprobación del proyecto técnico, en los casos que se precise, será por cuenta del Solicitante. Si no se aprobasen los proyectos presentados para su tramitación administrativa, se estará a lo que la Administración determine y, en caso de variación sustancial de las características del diseño de las instalaciones, se procederá a revisar los costes de dichos trabajos.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICO- ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES DE EXTENSIÓN DE RED O TRABAJO POR CUENTA DE TERCEROS (TCT), EJECUTADOS POR LA EMPRESA DISTRIBUIDORA

De igual manera se procederá en cuanto a las posibles variaciones consecuencia de la imposibilidad de consecución de permisos de paso y establecimiento.

En el supuesto de que dichos costes no estuvieran contemplados en el presupuesto aceptado por el Solicitante, la empresa Distribuidora comunicará previamente al Solicitante dichos costes para su aceptación y continuación de la tramitación.

La empresa Distribuidora no se responsabiliza de los plazos de obtención de la Autorización Administrativa y Aprobación del proyecto técnico, así como de los plazos de obtención del resto de autorizaciones y permisos. La demora en el otorgamiento de dichos permisos y autorizaciones no dará lugar a compensación económica o indemnización de ningún tipo a favor del Solicitante.

### **3 EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

La empresa Distribuidora ejecutará las instalaciones proyectadas a requerimiento del Solicitante.

### **4 FINALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES, CESIÓN, RECEPCIÓN Y CONEXIÓN DE LAS MISMAS**

Finalizadas las instalaciones, la empresa Distribuidora procederá a comunicar esta circunstancia al Solicitante, para que si así lo desea, proceda con la revisión final previa a la puesta en servicio.

#### **4.1 Cesión de instalaciones:**

En el caso de instalaciones que vayan a formar parte de la red de distribución, en este caso en el que la empresa Distribuidora es quien ejecuta directamente la obra, no es necesario documento de cesión correspondiente.

#### **4.2 Conexión de instalaciones.**

La empresa Distribuidora programará la ejecución de la conexión y puesta en servicio, obteniendo en los casos que se precise la pertinente Acta de Puesta en Marcha. Para los casos en los que se requieran descargos de instalaciones en servicio, y con objeto de cumplir con las exigencias y notificaciones legales pertinentes, la solicitud de puesta en servicio se deberá realizar con un plazo mínimo de 20 días.

Una vez puesta en servicio la instalación por la empresa Distribuidora, por parte del Solicitante se podrá proceder a la contratación del suministro de energía eléctrica con empresa Comercializadora.

El presente documento recoge los requisitos fundamentales que se deben observar durante el diseño de las instalaciones, la redacción del proyecto en su caso, tramitación y legalización de las instalaciones, ejecución de las mismas y finalización de las instalaciones, cesión, recepción y conexión de las mismas a la red de distribución para su puesta en servicio.

## **1 DISEÑO DE LAS INSTALACIONES Y REDACCIÓN DEL PROYECTO**

I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, con arreglo a lo indicado en la legislación vigente, ha fijado el punto de conexión para atender las necesidades de potencia eléctrica manifestadas.

Desde el punto de conexión definido, el Solicitante del nuevo suministro diseñara las instalaciones de acuerdo a las características informadas en el pliego de condiciones de la solicitud, redactará proyecto de las instalaciones que lo precisen y que sean necesarias para atender al fin que han de servir, teniendo en cuenta en el diseño de las instalaciones y en su caso en la redacción del proyecto, cuantas normas, reglamentos y especificaciones técnicas estén vigentes en ese momento.

De forma no exhaustiva se enumera a continuación la normativa a tener en cuenta en la definición de los condicionantes técnicos de la instalación:

- 1) Reglamentación Electrotécnica de carácter general:
  - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002)
  - Reglamento Electrotécnico de Líneas (Real Decreto 223/2008)
  - Reglamento Electrotécnico de Centros de Transformación (Real Decreto 337/2014)
- 2) Normas y especificaciones técnicas de la empresa distribuidora
  - Instalaciones de distribución: Todas las instalaciones, deberán ajustarse a los Manuales Técnicos, Normas de i-DE y Proyectos Tipo disponibles en la web del Ministerio:  
<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=RCEST>  
<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=RLAT>  
<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=REBT>  
y aquellas aprobadas por el Boletín Oficial de las Comunidades autónomas , siendo de especial relevancia los siguientes:
    - MT 2.03.20 Normas particulares para instalaciones de alta tensión (hasta 30kV) y baja tensión
    - MT 2.03.20-VII Normas particulares para instalaciones de alta tensión (hasta 30kV) y baja tensión. Comunidad Foral de Navarra (en dicho territorio).
  - Instalaciones Particulares del Solicitante: Serán de aplicación los Manuales Técnicos disponibles en la web de del Ministerio:  
<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=RCEST>  
<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=RLAT>  
<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=REBT>  
y aquellos aprobados por el Boletín Oficial de las Comunidades autónomas, teniendo especial relevancia los siguientes:
    - MT 2.00.03 Normativa particular para instalaciones de clientes en AT
    - MT 2.80.12 Especificaciones particulares para las instalaciones de enlace
    - MT 2.80.10-VII Normas Particulares para instalaciones de enlace en edificios destinados principalmente a viviendas. Comunidad Foral de Navarra (en dicho territorio)
- 3) Otra normativa técnica y de seguridad que sea de obligado cumplimiento.
- 4) Normas y disposiciones autonómicas y municipales (normas urbanísticas, medioambientales, etc), siendo el peticionario responsable de la obtención de todos los permisos, autorizaciones o licencias que fueran necesarios para realizar, establecer y garantizar con carácter definitivo la permanencia de las instalaciones.



I-DE Redes Eléctricas Inteligentes colaborará con el Solicitante en la definición de las instalaciones y en su caso en la redacción del proyecto prestando asesoramiento técnico de forma que las instalaciones finalmente proyectadas estén de acuerdo a las prescripciones técnicas señaladas.

Para ello, y en el caso específico de instalaciones con proyecto, el Solicitante enviará una copia del proyecto a los servicios técnicos de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, los cuales emitirán escrito de conformidad o de observaciones una vez analizado el mismo. En el caso de existir estas observaciones se han de incorporar al proyecto final, que ha de contar con la conformidad de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes.

Además, el Solicitante aportará previo al inicio de las obras y su legalización, una copia de los proyectos de sus instalaciones particulares que además estarán de acuerdo al artículo 110 del RD 1955/2000 sobre "Perturbaciones provocadas e inducidas por instalaciones receptoras", adoptando, en su caso, las medidas necesarias para que las perturbaciones emitidas por sus instalaciones estén dentro de los límites establecidos en el artículo 104 del citado Real Decreto y, del mismo modo, deberán estableciendo el conjunto de medidas que minimicen los riesgos derivados de la falta de calidad. Por ello, los equipos instalados deberán cumplir los límites de emisión de perturbaciones indicados en las normas nacionales e internacionales de compatibilidad electromagnética, recogidas en las series 61000-3 de las normas UNE-EN 50.160 o CEI, y las instalaciones estarán diseñadas para funcionar con la calidad descrita en esas mismas normas.

## **2 TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES**

El Solicitante gestionará y obtendrá, antes de iniciar la ejecución de las instalaciones, todas las licencias y permisos necesarios, así como cualesquier documentos suficientes en derecho para establecer y garantizar la permanencia de las instalaciones.

Se incluyen en este punto todos los permisos en un sentido amplio, tanto de organismos oficiales como de particulares que puedan demandarse en cada caso. De forma no exhaustiva se enumeran los siguientes:

- Licencia municipal de obras.
- Permisos de ejecución del área de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma.
- Permisos de puesta en servicio del área de Industria de la Comunidad Autónoma.
- Permisos de cruzamientos / paralelismos con carreteras, caminos, vías de ferrocarril, líneas eléctricas o telecomunicaciones.
- Etc.

Las instalaciones discurrirán por dominio público. En el caso de instalaciones que vayan a ser cedidas a la empresa Distribuidora, cuando por razones justificadas, esto no fuese posible, se tendrá que disponer además de una servidumbre de paso y permanencia de la instalación (permisos de ubicación de apoyos, vuelo conductores o franja de una anchura de tres metros en toda su longitud, convenientemente delimitada en el caso de líneas subterráneas). Estas servidumbres deben quedar registradas mediante documento público.

De la misma manera, será necesario que, quien sea su propietario, otorgue mediante documento público servidumbre de uso de carácter permanente a favor de la empresa Distribuidora, mientras se mantenga el suministro eléctrico, de los terrenos necesarios para el emplazamiento de las instalaciones de distribución (centros de transformación, centros de seccionamiento, etc..) en todas las condiciones previstas en el plano que se protocolizará en la escritura, observando a todos los efectos, en caso de ser necesaria, la servidumbre de paso de cables de energía eléctrica.

En las instalaciones que requieran proyecto, cuando la tramitación ante la Administración sea realizada por la empresa Distribuidora, el Solicitante aportará ejemplares del proyecto validados para su tramitación, figurando como titular I-DE Redes Eléctricas Inteligentes y como promotor el Solicitante. Una vez autorizado y aprobado el proyecto se informará al Solicitante para que pueda iniciar la obra.

## **3 EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

El Solicitante ejecutará a su cargo las instalaciones diseñadas.

Para ello y en las obras con proyecto, con anterioridad al inicio de la construcción de las instalaciones, procederá a la designación de la Empresa Instaladora que ejecutará los trabajos, notificándolo a la empresa Distribuidora (persona física o jurídica adjudicataria de la obra, así como el Técnico Proyectista, y el Director de Obra; ambos deberán estar convenientemente acreditados).

La Empresa Instaladora se responsabilizará de garantizar el cumplimiento de las especificaciones de la memoria eléctrica y de los Manuales Técnicos durante la ejecución de las instalaciones.

Cuando exista proyecto, la Dirección Facultativa de la obra se responsabilizará de garantizar el cumplimiento de las especificaciones del Proyecto y los Manuales Técnicos durante la ejecución de las obras.

Se evitará la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas existentes, o a su entorno, y que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, no solo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. No obstante, cuando la situación así lo requiera, el Solicitante deberá ponerse en contacto con la empresa Distribuidora para consensuar la solución óptima. I-DE Redes Eléctricas Inteligentes no será responsable de los daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, o cualquier otro incidente relacionado con obras no ejecutadas por personal propio.

Para coordinar correctamente el proceso de ejecución de las obras y facilitar y agilizar la recepción, cesión de las instalaciones y su puesta en servicio, las obras podrán ser supervisadas por personal técnico de la empresa Distribuidora, o empresa por ésta designada, aplicando en cada caso los medios de coordinación de actividades que se establezcan para poder acceder a la misma.

Para poder realizar dicha supervisión, la Dirección Facultativa cuando exista proyecto o la Empresa Instaladora cuando no lo haya, avisará al personal de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes con antelación suficiente del comienzo de las obras así como del proceso de ejecución de los trabajos, en los hitos que empresa Distribuidora considere oportunos y en cualquier caso siempre que se trate de las siguientes actividades:

- Redes Aéreas: apertura de hoyos y cimentación de apoyos, puesta a tierra, tensado de conductores.
- Redes Subterráneas: apertura de zanjas, colocación de tubos y arquetas, tendido de cable, ejecución de empalmes y verificación de cables.
- Centros de Transformación: mediciones de tierras y tensiones de paso y contacto.

Los materiales a emplear serán nuevos y responderán a la Norma I-DE Redes Eléctricas Inteligentes correspondiente, siendo de fabricantes homologados por la empresa Distribuidora.

#### **4 FINALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES, CESIÓN, RECEPCIÓN Y CONEXIÓN DE LAS MISMAS**

Finalizadas las instalaciones, el Solicitante procederá a comunicar esta circunstancia a I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, que procederá en su caso, con la revisión final previa a la puesta en servicio.

A la finalización de los trabajos se deberá aportar, entre otros, la siguiente documentación cuando aplique:

1. Documentación de finalización de los trabajos de la empresa instaladora
2. Documentación de tramitación y legalización de las instalaciones, según lo indicado en el punto anterior: licencias, permisos ambientales, de puesta en servicio de la instalación, permisos de particulares y organismos oficiales afectados, etc.
3. Documentación técnica de la instalación y verificaciones y ensayos hechos a la misma:
  - Planos de tendido acotados y firmados por el promotor, el instalador y el Director de Obra (en aquellos casos donde haya proyecto), con detalle de los restantes servicios. A ser posible también en formato digital, Microstation o Autocad, a escala 1: 500 para redes subterráneas y escala H 1:2.000 y V 1:500 para redes aéreas.
  - Inventario de Materiales y Protocolos de Ensayo.
  - Certificado de Verificaciones y Ensayos: para líneas subterráneas. Se presentará certificado de ensayos según MT 2.33.15, y certificado de paso de testigo. Para líneas aéreas se presentará el certificado de mediciones de puestas a tierra y tensiones de paso y contacto.
  - Certificado del técnico constructor del edificio, en el que se aloja el centro de transformación, de resistencia mecánica del forjado y del aislamiento térmico y de cumplimiento de la normativa autonómica y municipal sobre aislamiento acústico.
  - Hoja de Instalaciones de Enlace.
  - Memoria Técnica de Diseño
  - Cuando exista proyecto, certificados finales de dirección de obra de instalaciones particulares y de distribución, debidamente diligenciados por el Colegio Oficial correspondiente (o bien acompañados de la declaración, como titulado competente, para la actuación en un reglamento

de seguridad industrial), en el que se incluirán las modificaciones que durante la ejecución de los trabajos se hayan realizado respecto al proyecto inicialmente aprobado.

- En los casos de líneas de AT Será necesario disponer de la documentación técnica para la puesta en servicio definida en la ITC-RAT 22 Documentación y Puesta en servicio de las Instalaciones de Alta Tensión y en la ITC-LAT 04 Documentación y puesta en servicio de las líneas de alta tensión.

Respecto a las instalaciones particulares, indicarles que éstas deberán a su vez haber sido ejecutadas por un instalador autorizado. Con antelación suficiente, se comunicará por su parte su finalización y se facilitará a la empresa Distribuidora el acta de Puesta en Marcha y/o Certificado de Instalación Eléctrica.

#### **4.1 Cesión de instalaciones:**

En el caso de instalaciones que vayan a formar parte de la red de distribución, se emitirá por parte de la empresa Distribuidora el documento de cesión correspondiente, en el que constará un plazo de un año de garantía para la obra vista y tres años de garantía para la obra oculta. El período de garantía contará a partir de la puesta en funcionamiento de las instalaciones, comprometiéndose el promotor a la reparación y/o sustitución de cuantos defectos constructivos se detecten, con las condiciones que se indiquen en el documento de cesión, y responsabilizándose de las reclamaciones derivadas de su actuación.

En la aceptación de las instalaciones realizadas, la transmisión se entenderá libre de cargas y gravámenes. Caso de rechazarse las instalaciones, indicándose los motivos, I-DE Redes Eléctricas Inteligentes no se verá obligada a efectuar suministro alguno a través de ellas.

La recepción de las comentadas instalaciones no supone pérdida, de las posibles garantías ni exención de cualquier responsabilidad que pueda derivarse de los daños producidos durante la ejecución.

La instalación ejecutada que deberá ser cedida estará sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido debiendo cumplirse con todas las obligaciones fiscales dimanantes de este hecho.

#### **4.2 Conexión de instalaciones.**

I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, a instancias del Solicitante, y de acuerdo con la empresa instaladora, programará la ejecución de la conexión y puesta en servicio, obteniendo en los casos que se precise la pertinente acta de puesta en marcha. Para los casos en los que se requieran descargos de instalaciones en servicio, y con objeto de cumplir con las exigencias y notificaciones legales pertinentes, la solicitud de puesta en servicio se deberá realizar con un plazo mínimo de 20 días.

Una vez puesta en servicio la instalación por la empresa Distribuidora, por parte del Solicitante se podrá proceder a la contratación del suministro de energía eléctrica con empresa Comercializadora.

## ANEXO DE DATOS TÉCNICOS PARA EL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES DE TELEGESTIÓN Y TELECOMUNICACIONES EN LOS NUEVOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DESTINADOS A FORMAR PARTE DE LAS RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

El presente anexo del Pliego de Condiciones Técnicas recoge información general para promotores de nuevas instalaciones de distribución originadas por nuevas solicitudes de suministro o ampliación de potencia de los existentes, que necesiten desarrollar nuevos centros de transformación para atención de distintos puntos de suministro en BT o Centros de Seccionamiento para suministros en MT.

La citada información ha de tenerse en cuenta a nivel técnico por el proyectista de las nuevas instalaciones y deberá coordinarse la solución adoptada con I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U requiriendo de la aceptación del planteamiento recogido finalmente en el proyecto técnico.

A nivel general indicar que la solución de equipos de Telegestión para instalar en un Centro de Transformación, homologada por I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U consta de los siguientes equipos principales.

1. Concentrador/es de datos de medida (*el número de estos depende del nº de secundarios de transformador que hay en la instalación*)
2. Equipo de Comunicaciones
3. Equipos de servicios auxiliares: Cargadores-Rectificadores y Baterías.
4. Antena (*para comunicaciones 3G*)
5. Acopladores de señal (*para comunicaciones por PLC en Media Tensión*)

Estos equipos son necesarios para poder comunicar con los contadores que se instalen en las centralizaciones de los consumidores en BT, y dar cumplimiento así al RD 1110/2007 de 24 de agosto y en la Orden ITC 3860/2007 de 28 de diciembre.

### **1. ARMARIOS CON CONCENTRADOR/ES DE DATOS DE MEDIDA Y EQUIPO DE COMUNICACIONES**

Los Armarios de Telegestión dependen del medio de comunicación que haya disponible en el lugar donde se va a instalar el nuevo centro de transformación.

Estos Armarios incluyen los concentradores de datos de medida y los equipos de comunicaciones, así como otros elementos necesarios para su funcionamiento.

En la norma de I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes MT 9.01.07 “Instalaciones para Servicios de Telecomunicaciones en Instalaciones de Media Tensión” se describen los medios de telecomunicación aptos para instalaciones que se integran en la red de Media Tensión. En el caso de nuevos suministros que se informen con necesidad de nuevo Centro de Transformación o Centros de Seccionamiento, se pueden usar soluciones de comunicaciones basadas en redes de operadores **3G** o en comunicaciones **PLC** de banda ancha sobre líneas de Media Tensión.

Los armarios que se indican a continuación en este documento, son los mismos que se utilizan en las instalaciones de I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, y que han superado, entre otros, unos test de aislamiento entre la parte de BT y la parte de comunicaciones que los hacen más robustos eléctricamente.

Adicionalmente, cuando por criterios aprobados de diseño, se requiera que las celdas de MT sean automatizadas, también se deberá contemplar.

La instalación de los mismos y el cableado adicional que hay que hacer para conectarlos al CBT, a la antena o conexión de PLC de MT y/o al conjunto de celdas de MT automatizadas, debe cumplir con lo indicado en el documento “SISTEMAS DE TELEGESTIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE RED INSTALACIÓN EN NUEVOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN” que proporcionará I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, para así garantizar la robustez del conjunto y la integración efectiva y segura en la red de Distribución.

A continuación, se muestran las diferentes opciones dependiendo del medio de comunicación y del número de telegestiones a realizar.

Los fabricantes y equipos definidos como homologados, son los únicos que tienen la tecnología necesaria y soportan las comunicaciones precisas en el modelo de Telegestión implantado en el ámbito de I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes.

#### **1.1 Comunicaciones por 3G**

Los equipos de Telegestión tiene que incorporar el Concentrador que comunica con los contadores y recoge la información de éstos, y el equipo de comunicaciones 3G. Los armarios homologados para centros donde **solo se precise el modelo de Telegestión** son los siguientes:

ENVOLVENTE/ARMARIO	Fabricante1	Fabricante2
ACOM-I-Vac	PRONUTEC	ZIV
ATG-I-1BT	PRONUTEC	ZIV
ATG-E-1BT-GPRS	PRONUTEC	ZIV

Los armarios se suministran sin electrónica interior que tiene que suministrarse a parte, y sería la siguiente:

ENVOLVENTE	Fabricante1	Fabricante2	ELECTRÓNICA	Fabricante1	Fabricante 2	Fabricante 3
ACOM-I-Vac	PRONUTEC	ZIV	ROUTER 3G 2 SIM 1+0(AC/DC)	TEL DAT	ZIV	
ATG-I-1BT	PRONUTEC	ZIV	CD/NODO/SPVBT	ZIV*	ORMAZABAL	CIRCUTOR
ATG-I-1BT( solo necesario en caso de >1 secundario en el CT)	PRONUTEC	ZIV	NODO/SPVBT extra ZIV	ZIV		
ATG-E-1BT-GPRS	PRONUTEC	ZIV	ROUTER 3G 2 SIM 1+0(AC/DC)	TEL DAT	ZIV	
			CD/NODO/SPVBT	ZIV*	ORMAZABAL	CIRCUTOR

## ANEXO DE DATOS TÉCNICOS PARA EL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES DE TELEGESTIÓN Y TELECOMUNICACIONES EN LOS NUEVOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DESTINADOS A FORMAR PARTE DE LAS RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

ENVOLVENTE	Fabricante1	Fabricante2	ELECTRÓNICA	Fabricante1	Fabricante 2	Fabricante 3
ATG-E-1BT	PRONUTEC	ZIV	NODO/SPVBT extra ZIV	ZIV		

\*Si el CT tiene más de 1 secundario es imprescindible que el fabricante del Concentrador (CD/NODO/SPVBT) y nodo Auxiliar (NODO/SPVBT extra ZIV) sea el mismo ZIV.

Los armarios homologados para centros donde **además de Telegestión se precise montaje de celdas automatizadas** son:

ENVOLVENTE	Fabricante1	Fabricante2
ACOM-I-Vcc	PRONUTEC	ZIV
ATG-I-1BT	PRONUTEC	ZIV

Los armarios se suministran sin electrónica interior que tiene que suministrarse a parte, y sería la siguiente:

ENVOLVENTE	Fabricante1	Fabricante2	ELECTRÓNICA	Fabricante1	Fabricante2	Fabricante3
ACOM-I-Vcc	PRONUTEC	ZIV	ROUTER 3G 2 SIM 1+0(AC/DC)	TEL DAT	ZIV	
ATG-I-1BT	PRONUTEC	ZIV	CD/NODO/SPVBT	ZIV*	ORMAZABAL	CIRCUTOR
ATG-I-1BT( solo necesario en caso de >1 secundario en el CT)	PRONUTEC	ZIV	NODO/SPVBT extra ZIV	ZIV		

\*Si el CT tiene más de 1 secundario es imprescindible que el fabricante del Concentrador (CD/NODO/SPVBT) y nodo Auxiliar (NODO/SPVBT extra ZIV) sea el mismo ZIV.

La codificación de los nombres de los equipos de la tabla es la siguiente:

**ATG:** Armario de Telegestión. Este armario contiene un concentrador, así como el equipo de comunicaciones, normalmente un router 3G con capacidad para trabajar con dos operadores y los equipos adicionales para alimentación en corriente continua, cuando sea necesario.

**ACOM:** Armario de Comunicaciones. Este armario contiene el equipo de comunicaciones, normalmente un router 3G con capacidad para trabajar con dos operadores

**I/E :** Armario de interior o de exterior. Este último es un armario de intemperie. Valido para CTs compactos de maniobra exterior o intemperies bajo poste.

**1BT:** Armario con un Concentrador en su interior.

**Vac:** Tensión de corriente alterna

**Vcc:** Tensión de corriente continua

En estos casos de comunicación 3G, se debe instalar una antena que será siempre la siguiente:

Códigos I-DE	Nombre antena	Modelo comercial fabricante	Fabricante
3316074	Antena 2G/3G exterior OMNI compacta, con conector SMA y aislamiento de 10Kv	WM0822UF-07	LAMBDA

La antena se instalará dentro del armario de comunicaciones en lugar específico determinado al efecto para el caso de Centros de Exterior y en el interior del CT para centros de interior.

Las tarjetas SIM asociadas a este servicio, y su posterior alta en el entorno privado de I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes se gestionan directamente entre los CRDs (instaladores autorizados que realizarán los trabajos del Entronque&Refuerzo y Puesta en Servicio) de I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes.

Para el caso particular de Centros de Seccionamiento **con** celdas de MT automatizadas, será necesario disponer obligatoriamente de Baja Tensión de I-DE en el CT y cuando se determine que debe tener telecomunicaciones por 3G, el montaje de:

ENVOLVENTE	Fabricante1	Fabricante2	ELECTRÓNICA	Fabricante1	Fabricante2
ACOM-I-Vcc	PRONUTEC	ZIV	ROUTER 3G 2 SIM 1+0 (AC/DC)	TEL DAT	ZIV

## ANEXO DE DATOS TÉCNICOS PARA EL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES DE TELEGESTIÓN Y TELECOMUNICACIONES EN LOS NUEVOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DESTINADOS A FORMAR PARTE DE LAS RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

### 1.2 PLC de banda ancha sobre líneas de Media Tensión

Los armarios de Telegestión se tendrá que proveer de 1 concentrador, y los armarios de Comunicaciones se proveerán con la electrónica de Telecomunicaciones necesaria. Para centros donde **solo se precise el modelo de Telegestión** estos armarios son:

ENVOLVENTE/ARMARIO	Fabricante1	Fabricante2
ACOM-I-Vcc	PRONUTEC	ZIV
ACOM-I-CARG	PRONUTEC	ZIV
ACOM-I-SPLIT-PASV	PRONUTEC	
ATG-I-1BT	PRONUTEC	ZIV
ACOM-I-BAT	PRONUTEC	ZIV

Los armarios se suministran sin electrónica interior que tiene que suministrarse a parte, y sería la siguiente:

ENVOLVENTE/ARMARIO	Fabricante1	Fabricante2	ELECTRÓNICA	Fabricante 1	Fabricante 2	Fabricante 3
ACOM-I-Vcc	PRONUTEC	ZIV	EQUIPO PLC DC	ORMAZABA L	CORINEX	
			SWITCH CONTINUA (DC) BAJO CONSUMO	ZIV	SIEMENS	
ACOM-I-CARG	PRONUTEC	ZIV	(CB-CT1-PB) CARGADOR CT1-NP-0719	PREMIUM	ZIGOR	
ACOM-I-SPLIT-PASV	PRONUTEC		---	---	---	
ATG-I-1BT	PRONUTEC	ZIV	CD/NODO/SPVBT	ZIV*	ORMAZABA L	CIRCUTOR
ATG-I-1BT ( solo necesario en caso de >1 secundario en el CT)	PRONUTEC	ZIV	NODO/SPVBT extra ZIV	ZIV		
ACOM-I-BAT	PRONUTEC	ZIV	(4Ud)BA-CT2-PB / Batería Plomo 12Vcc 13Ah para CT automatizado s/NI 77.02.01	ENERSYS		

Los armarios homologados para centros donde **además de Telegestión se precise montaje de celdas automatizadas** son:

ENVOLVENTE	Fabricante1	Fabricante2
ACOM-I-Vcc	PRONUTEC	ZIV
ACOM-I-SPLIT-PASV	PRONUTEC	
ATG-I-1BT	PRONUTEC	ZIV

Los armarios se suministran sin electrónica interior que tiene que suministrarse a parte, y sería la siguiente:

ENVOLVENTE	Fabricante1	Fabricante2	ELECTRÓNICA	Fabricante 1	Fabricante 2	Fabricante 3
ACOM-I-Vcc	PRONUTEC	ZIV	EQUIPO PLC DC	ORMAZABAL	CORINEX	
			SWITCH CONTINUA (DC) BAJO CONSUMO	ZIV	SIEMENS	
ACOM-I-SPLIT-PASV	PRONUTEC		---	---	---	
ATG-I-1BT	PRONUTEC	ZIV	CD/NODO/SPVBT	ZIV*	ORMAZABAL	CIRCUTOR



## ANEXO DE DATOS TÉCNICOS PARA EL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES DE TELEGESTIÓN Y TELECOMUNICACIONES EN LOS NUEVOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DESTINADOS A FORMAR PARTE DE LAS RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

ATG-I-1BT( solo necesario en caso de >1 secundario en el CT)	PRONUTEC	ZIV	NODO/SPVBT extra ZIV	ZIV		
--	----------	-----	----------------------	-----	--	--

En el caso de tratarse de urbanizaciones nuevas donde se cree una célula de CTs comunicada por PLC es preciso que en uno de los centros integrantes de la nueva extensión además de los equipos anteriormente indicados, se instale un armario de comunicaciones y el ROUTER

ENVOLVENTE	Fabricante1	Fabricante2	ELECTRÓNICA	Fabricante 1	Fabricante 2
ACOM-I-Vcc	PRONUTEC	ZIV	ROUTER 3G 2 SIM 1+0 (AC/DC)	TEL DAT	ZIV

Para el caso particular de **centros prefabricados compactos de maniobra exterior que se integren en una célula PLC (sin celdas automatizadas)**, los armarios de telegestión y armarios de comunicaciones disponibles son: (ambos son necesarios):

**NOTA IMPORTANTE:** Los siguientes armarios son para **centros prefabricados compactos de maniobra exterior sin espacio en su interior para los armarios de telegestión/comunicaciones. Los suministrados con la NI 50.40.07 edición Mayo de 2019 o posterior disponen de espacio en su interior y se instalarán los armarios de interior pos indicados en los puntos **1.1 Comunicaciones por 3G y 1.2 PLC de banda ancha sobre líneas de Media Tensión según proceda****

ENVOLVENTE/ARMARIO	Fabricante1	Fabricante2
ACOM-E-A-MT-PLC	PRONUTEC	ZIV
ATG-E-1BT	PRONUTEC	ZIV

Los armarios se suministran sin electrónica interior que tiene que suministrarse a parte, y sería la siguiente:

ENVOLVENTE/ARMARIO	Fabricante1	Fabricante2	ELECTRÓNICA	Fabricante 1	Fabricante 2	Fabricante 3
ACOM-E-A-MT-PLC	PRONUTEC	ZIV	EQUIPO PLC DC	ORMAZABAL	CORINEX	
			SWITCH CONTINUA (DC) BAJO CONSUMO	ZIV	SIEMENS	
			(CB-CT1-PB) CARGADOR CT1-NP-0719	PREMIUM	ZIGOR	
			(4Ud)BA-CT2-PB / Batería Plomo 12Vcc 13Ah para CT automatizado s/NI 77.02.01	ENERSYS		
ATG-E-1BT	PRONUTEC	ZIV	CD/NODO/SPVBT	ZIV*	ORMAZABAL	CIRCUTOR
ATG-E-1BT( solo necesario en caso de >1 secundario en el CT)	PRONUTEC	ZIV	NODO/SPVBT extra ZIV	ZIV		

En el caso de tratarse de urbanizaciones nuevas donde se cree una célula de CTs comunicada por PLC es preciso que en uno de los centros integrantes de la nueva extensión además de los equipos anteriormente indicados, se instale el ROUTER y no se instale el SWITCH, la configuración final quedaría:

ENVOLVENTE/ARMARIO	Fabricante1	Fabricante2	ELECTRÓNICA	Fabricante 1	Fabricante 2	Fabricante 3
ACOM-E-A-MT-PLC	PRONUTEC	ZIV	EQUIPO PLC DC	ORMAZABAL	CORINEX	
			ROUTER 3G 2 SIM 1+0 (AC/DC)	TEL DAT	ZIV	
			(CB-CT1-PB) CARGADOR CT1-NP-0719	PREMIUM	ZIGOR	
			(4Ud)BA-CT2-PB / Batería Plomo 12Vcc 13Ah para CT automatizado s/NI 77.02.01	ENERSYS		
ATG-E-1BT	PRONUTEC	ZIV	CD/NODO/SPVBT	ZIV*	ORMAZABAL	CIRCUTOR
ATG-E-1BT( solo necesario en caso de >1 secundario en el CT)	PRONUTEC	ZIV	NODO/SPVBT extra ZIV	ZIV		

## ANEXO DE DATOS TÉCNICOS PARA EL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES DE TELEGESTIÓN Y TELECOMUNICACIONES EN LOS NUEVOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DESTINADOS A FORMAR PARTE DE LAS RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Tras el VºBº al proyecto definitivo de la nueva instalación, la ubicación de dicho equipo será comunicada por parte de I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes al urbanizador.

Para el caso particular de Centros de Seccionamiento que al conectarse corten o enlacen una línea subterránea de MT por la que existen telecomunicaciones por PLC **con** celdas de MT automatizadas, será necesario disponer obligatoriamente de Baja Tensión en el CT y el montaje de:

ENVOLVENTE	Fabricante1	Fabricante2	ELECTRÓNICA	Fabricante1	Fabricante2
ACOM-I-Vcc	PRONUTEC	ZIV	SWITCH CONTINUA (DC) BAJO CONSUMO	ZIV	SIEMENS
			EQUIPO PLC DC	ORMAZABAL	CORINEX

Cuando se determine que las celdas de MT no deben ser automatizadas es necesario realizar un estudio sobre los equipos necesarios para mantener obligatoriamente las telecomunicaciones por PLC en la red de MT que se corta. En este caso los equipos se informarán en la carta de condiciones técnico económicas correspondiente.

**Siempre** se deberán proveer, tantos acopladores PLC como líneas de MT de propiedad de I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes entren en dicho CT con comunicaciones PLC. Los Acoplos deberán dejarse en la instalación sin montar, ya que la fase en la que se debe instalar la debe determinar I-DE durante la conexión del CT. Pero si se debe dejar las conexiones preparadas hasta la altura de las botellas terminales dentro de la celda, y cableado necesario hasta caja ACOM-I-SPLIT-PASV y de esta hasta Armario principal. Siempre de acuerdo al documento “SISTEMAS DE TELEGESTIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE RED INSTALACIÓN EN NUEVOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN” que proporcionará I-DE.

Nombre Equipo	Fabricante1	Fabricante2
Acoplador capacitivo para PLC sobre Media Tensión	ARTECHE	ZIV

Es importante destacar que en el mercado no existe un estándar para esta tecnología, por lo que los equipos de los distintos fabricantes no aseguran interoperabilidad (incluso aunque tengan el mismo modelo de referencia).

I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes trabaja con equipos transmisores de PLC sobre red de Media Tensión de los fabricantes ORMAZABAL y CORINEX, conectado a las líneas eléctricas por medio de los acopladores.

Los equipos transmisores de PLC van dentro de los ACOM y se suministran por separado. Los equipos PLC de ORMAZABAL o de CORINEX serán seleccionados en función de la integración en la red existente y no podrán ser intercambiados. La información sobre el fabricante del equipo PLC necesario se le proporcionará en la carta de condiciones Técnico-Económica, junto con el nombre del/los armarios y equipos de Telecomunicaciones (electrónica) necesarios.

En el caso del equipo transmisor de PLC que **suministra Corinex** el filtro pasivo es suministrado a parte, de forma externa al equipo PLC y es necesario informar en el pedido si el filtro será:

- El Corinex Low Pass Filter para células PLC modo 1
- El Corinex High Pass Filter para células PLC modo 2

La información sobre el tipo de filtro se le proporcionará en la carta de condiciones Técnico-Económica, junto con el nombre del/los armarios y equipos de Telecomunicaciones (electrónica) necesarios.

## 2. CONTACTO FABRICANTES

Las personas de contacto de los fabricantes de los diferentes equipos son las siguientes:

Fabricante	Contacto
ZIV	ZIV-Begoña Aranzabe García <begona.aranzabe@zivautomation.com>
PRONUTEC	Miren Orozco ( <a href="mailto:moi@pronutec.com">moi@pronutec.com</a> )

## ANEXO DE DATOS TÉCNICOS PARA EL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES DE TELEGESTIÓN Y TELECOMUNICACIONES EN LOS NUEVOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DESTINADOS A FORMAR PARTE DE LAS RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

ORMAZABAL	Jorge Plasencia ( <a href="mailto:jpf@ormazabal.com">jpf@ormazabal.com</a> )
CIRCUTOR	Francisco Javier Manzanares ( <a href="mailto:fmanzanares@circutor.com">fmanzanares@circutor.com</a> )
LAMBDA	Departamento Comercial ( <a href="mailto:comercial@lambdaantenas.es">comercial@lambdaantenas.es</a> )
ARTECHE	Luis Gonzalez ( <a href="mailto:lsg@artech.es">lsg@artech.es</a> )
CORINEX	Jana Gottstein ( <a href="mailto:jana.gottstein@corinex.com">jana.gottstein@corinex.com</a> )
SIEMENS	Javier Sanchez Lobon, ( <a href="mailto:javier.sanchez_lobon@siemens.com">javier.sanchez_lobon@siemens.com</a> )
TEL DAT	Andres Monterrubio Porto ( <a href="mailto:amonterrubio@telat.com">amonterrubio@telat.com</a> )
PREMIUM	Ignasi Bonet ( <a href="mailto:export@premium.es">export@premium.es</a> )
ZIGOR	Gerardo Rodriguez Martínez ( <a href="mailto:grodriguez@zigor.com">grodriguez@zigor.com</a> )
ENERSYS	Cayetano Seivane Castillo ( <a href="mailto:Cayetano.seivane@es.enersys.com">Cayetano.seivane@es.enersys.com</a> )

Cuando en la Carta de Condiciones Técnico económicas se determine que un CT debe llevar celdas automatizadas, se atenderá a la NI.50.42.11 y a las especificaciones técnicas de I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes que define los equipos/referencias de celdas y los fabricantes homologados.

### **3. PASOS A SEGUIR POR PARTE DEL PROMOTOR**

Por la continua evolución de los equipos y de las zonas con distintos tipos de conexión posibles se hace imprescindible la comunicación del proyectista con el gestor técnico de I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes para ajustar la elección del equipo teniendo siempre en cuenta el periodo de montaje de la nueva instalación referenciada al plazo de validez del expediente de nuevos suministros que se esté tramitando.

1	El promotor incorporará en su proyecto, y de acuerdo con los proyectos tipo de I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, la infraestructura necesaria para la telegestión, de acuerdo al documento “SISTEMAS DE TELEGESTIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE RED INSTALACIÓN EN NUEVOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN”. I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes revisará dicho proyecto, hasta su visto bueno.
2	Con el visto bueno al proyecto, el promotor puede realizar las gestiones de compra necesarias con los fabricante homologados señalados en este documento , y COMUNICARÁ A I-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U, TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE, LOS FABRICANTE ELEGIDOS
3	I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes incorporará en sus sistemas de gestión gráfica y en la aplicación necesaria para que en el caso de tener Automatización asociada (Web Star/SINTRA) el fabricante pueda configurar los equipos pedidos, y puedan ser integrados con absoluta compatibilidad en la red de distribución, el día de la conexión a red del Centro de Transformación. Los equipos de BT no serán configurados en fábrica, dichos equipos serán suministrados con la configuración de fábrica y posteriormente en la PES serán configurados por el CRD.  Los diferentes armarios, no podrán ser servidos por parte del fabricante si no son gestionados por I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes en la aplicación Web Star/SINTRA
4	Para los equipos de Comunicaciones y BT. Los fabricantes suministrarán los equipos necesarios definidos en los Sistemas WEBSTAR/SINTRA tendrán la obligación de reportar la información necesaria y detalle de equipos previamente al Promotor para que sea entregada a I-DE y subida correctamente a los Sistemas (SINTRA)
5	Para los equipos de Media Tensión. Los fabricantes recibirán la configuración de la remota para su configuración en Fábrica
6	Cuando la instalación del Centro de Transformación esté terminada, deberá ser validada por I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes , de acuerdo al documento “SISTEMAS DE TELEGESTIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE RED INSTALACIÓN EN NUEVOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN” previo a la cesión definitiva de la instalación y conexión a la red.

Esta Hoja de Control de documentación es una guía no exhaustiva que pretende facilitar la tramitación del expediente, por tanto, podría haber omisiones no intencionadas o requerirse de otros documentos no previstos inicialmente durante la ejecución de la obra

LA HOJA DE RUTA SE DEFINIRÁ UNA VEZ ACEPTADA POR EL CLIENTE LA PROPUESTA DE ELECTRIFICACIÓN MEDIANTE FIRMA DE LA CARTA DE CONDICIONES TÉCNICO ECONÓMICAS Y/O CONVENIO Y PAGO DE LO ESTIPULADO.

PROMOTOR		URBANISTICO UE07 PGOU L ALCUDIA	
DIRECTOR DE OBRA			
INSTALADOR			
GESTOR			
EAT			
ACTUALIZADO /			
EXPEDIENTE SIC		9039903997	
PREDEFINIDO-ORIGINAL	N-PE	PROM.	Carta de Presentación Agentes Contratados por el Promotor/cliente, indicando: Empresa instaladora, Proyectista, Dirección Facultativa, Coordinador de Seguridad y Salud y Representante. <b>Por expediente: carta según formato predefinido "P" con la identificación de todos los agentes</b>
	N-PE	D.O.	BORRADORES de Proyectos de cada instalación de distribución (Titular i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.), firmados por el ingeniero redactor, para revisión. <b>Por proyecto: 1 borrador y 1 ejemplar de cada separata específica de cada organismo afectado NO SE REVISARÁN Y SE DEVOLVERÁN LOS PROYECTOS QUE NO ESTÉN ASOCIADOS A UNA CARTA DE PRESENTACIÓN</b>
OFICIAL-ORIGINAL	N-PE	STE	Aprobación y autorización administrativa de todos los proyectos del expediente por parte del S.T.E. <b>Por proyecto: 1 documento oficial de aprobación y autorización administrativa con el informe favorable de todos los organismos afectados</b>
PREDEFINIDO-ORIGINAL	N-PE	PROM.	Documento Público Servidumbre de Uso / Compra / Permuta. <b>Por Proyecto: formato predefinido "P" plano acotado del proyecto autorizado por la administración (indicar paso por sotano si fuera el caso) -fotocopia CIF promotor y DNI apoderado, datos contacto del apoderado, planos de situación y/o emplazamiento, y de detalle acotado con indicación de paso de cables, entrada por sotano, etc (ambos en formato DIN-A4)</b>
OFICIAL-ORIGINAL	N-PE	PROM.	Licencia de Obras y justificante pago de tasas. <b>Por expediente: 1 Original de la L.O. con identificación inequívoca de las instalaciones del expediente, 1 justificante de pago de tasas (o exención de las mismas)</b>
PREDEFINIDO-ORIGINAL	N-PE	D.O./INST	Acta Replanteo (Representante Iberdrola, D.O. e Instalador) - Se actualizará, si procede, la HOJA DE CONTROL DOCUMENTACIÓN <b>Por expediente: acta de replanteo firmada por instalador, D.O. y gestor ID o EAT - utilizar formato predefinido "P"</b>
PREDEFINIDO	N-PE	D.O./INST	Carta de Inicio de Trabajos de la D.O. <b>Por expediente: Carta de inicio de trabajo (utilizar formato predefinido "P")</b>
OFICIAL-COPIA	N-PE	D.O./INST	Certificado de inscripción del Instalador en que se especifiquen las actividades para las cuales está cualificada por la administración autonómica. <b>Por expediente: Certificado de Empresa Instaladora Autorizada para trabajos en AT. Verificable en enlace <a href="http://www.indi.gva.es:7003/arco2/isp/ri_inicio.jsp">http://www.indi.gva.es:7003/arco2/isp/ri_inicio.jsp</a></b>
	N-PE	D.O.	Comunicación de FECHAS de los Hitos más significativos <b>Por expediente: Escrito en el que se indiquen entre otros hitos: Redes aéreas; apertura de hoyos, cimentación de apoyos, puesta a tierra, tensado de conductores, Redes Subterráneas; colocación de tubos y arquetas, tendido de cables, ejecución de empalmes, verificación de cables)</b>
PREDEFINIDO-ORIGINAL	N-PE	INST	Carta de Finalización de Instalaciones. <b>Por expediente: Carta de finalización siguiendo formato predefinido "P"</b>
ORIGINAL	N-PE	INST/D.O.	Informe técnico con el resultado de favorable de las mediciones de Resistencia de los circuitos de p.a.t. y de las tensiones de paso y contacto realizadas. Firmado por empresa instaladora homologada para la realización de las pruebas y por el D.O. <b>Por CT: informe original firmado por la empresa instaladora homologada y por el D.O.</b>
ORIGINAL	N-PE	D.O.	Protocolo de Transformadores. <b>Por transformador: protocolo original firmado por el fabricante</b>
PREDEFINIDO-ORIGINAL	N-PE	INST/D.O.	Informe técnico con resultado favorable de las verificaciones previas a la puesta en servicio según ITC-05 acompañado de documento de Recepción de cables según MT 2.33.15 aportando mediciones de todas las pruebas y cumpliendo los criterios exigidos en dicho MT. <b>Por expediente: Informe técnico firmado por empresa instaladora y por el D.O., según formato predefinido, y para las líneas de MT y BT, un informe Tipo, según modelos del anexo al MT 2.33.15, que deberán venir firmados empresa homologada para realización de las pruebas y por D.O. El tiempo transcurrido entre las pruebas y la solicitud de energización no será mayor de 6 semanas, en caso contrario las pruebas deberán repetirse y aportar nuevos ensayos. Para el caso de pruebas de DP el ensayo deberán realizarlo empresas homologadas por i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.</b>
PREDEFINIDO	N-PE	D.O.	Inventario de materiales. <b>Por cada instalación del expediente: Estadillos específicos para Cartografía e inventario en sistemas corporativos i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. Utilizar formato predefinido "P" REMITIR AL MENOS CON 10 DÍAS DE ANTELACIÓN A LA SOLICITUD DE INTERVENCIÓN EN LA RED</b>
ORIGINAL	N-PE	PROM/D.O./INST	LSMT: Planos Acotados a escala 1:500 y firmados por DO e instalador, y adicionalmente incluir Potencias reconocidas en MT, cuando proceda, con firma del Promotor <b>Por tendido de LSMT: 3 originales en papel y una digital de planos acotados y firmados por el Director de Obra y por el instalador en que se identifiquen el resto de servicios y detalles necesarios (incluidos empalmes). REMITIR AL MENOS CON 10 DÍAS DE ANTELACIÓN A LA SOLICITU DE INTERVENCIÓN EN LA RED</b>
ORIGINAL	N-PE	PROM/D.O./INST	LSBT: Planos Acotados a escala 1:500 y firmados por DO e instalador, y adicionalmente incluir Potencias reconocidas en BT, cuando proceda, con firma del Promotor <b>Por tendido de LSMT: 5 originales en papel y una digital de planos acotados y firmados por el Director de Obra (o por el instalador cuando no exista DO) en que se identifiquen el resto de servicios y detalles necesarios (incluidos empalmes). REMITIR AL MENOS CON 10 DÍAS DE ANTELACIÓN A LA SOLICITU DE INTERVENCIÓN EN LA RED</b>
	N-PE	PROM	Denominación y asignación de número de policía de las calles. Actualización callajero <b>Por expediente: Archivo digital en .dwg con toda la información actualizada del fondo cartográfico</b>
	N-PE	INST/D.O.	Identificación y marcado de instalaciones de BT y MT según Normativa de i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.. i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. aportará placas número de maniobra, numeración de apoyos de línea, indicación del MT a cumplir y carteles específicos de Iberdrola sobre información de riesgos, etc.
ORIGINAL	N-PE	D.O./PROM	Recepción de las instalaciones por personal designado por i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. <b>Por expediente: Informe final de revisión de obra favorable sin observaciones firmado por PROMOTOR, D.O. e i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.</b>
PREDEFINIDO-ORIGINAL	N-PE	PROM	Cesión de las instalaciones con garantía, firmado por el promotor de las obras. <b>Por expediente: Documento de cesión, según formato predefinido "P" con referencia al tipo de instalación y proyecto de legalización (nº del STE y plano firmado por el promotor para BT)</b>
OFICIAL-ORIGINAL	N-PE	D.O.	Certificado Final de Obra. <b>Por proyecto: 3 originales</b>
OFICIAL-ORIGINAL	N-PE	D.O.	Certificado Final de obra para BT. <b>Por proyecto: 2 originales</b>
OFICIAL-ORIGINAL	N-PE	STE	AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN DE la instalación por parte del STE. <b>Por proyecto: 1 original emitido por el STE</b>
PREDEFINIDO-ORIGINAL	N-PE	PROM	Solicitud de intervención para incorporar las nuevas instalaciones a la red de distribución
PREDEFINIDO-ORIGINAL	N-PE	D.O./INST	Aportación de la documentación solicitada por i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. para la ejecución de los trabajos de adecuación (acta de aceptación de PSS del contratista homologado por i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. que ejecutará la conexión firmada por el CSS del promotor) <b>Por obra: Acta original de aprobación del PSS. Se puede optar por el formato predefinido que se adjunta en la hoja de ruta</b>
	N-PE	D.O./INST	Energización MT
	N-PE	INST	Colocación de Candados
	N-PE	INST	Energización BT
OFICIAL-ORIGINAL	N-PE	INST	Boletines de Baja Tensión de la instalación. <b>Por expediente: Tantos boletines como instalaciones de BT. En caso de varios CTC deberá incluirse un esquema resumen de las instalaciones</b>

Remite: Apartado de Correos 180 – 48008 BILBAO



**AI URBANISTICO UE07.2B PGOU L' ALCÚDIA**  
**Plza MIGUEL ASINS ARBO, 16 esc. A, 7º 26**  
**46013 VALENCIA**

C.E.99999

Estimado cliente: Le remitimos el presente documento que debe completar y firmar para que podamos cobrarle las facturas en el IBAN que nos proporciona. Por favor, devuélvanos la copia donde se indica "ejemplar para I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U."

**Referencia de la orden de domiciliación** Recibirá la referencia en su próxima factura  
*Mandate reference*

**Identificador** ES23001A95075578  
*Identifier*

**Nombre del acreedor** I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.  
*Creditor's name*

**Dirección** AVENIDA SAN ADRIAN, 48  
*Address*

**Código Postal - Población - Provincia** 48003 BILBAO (VIZCAYA)  
*Post Code - City - Town*

**País** ESPAÑA  
*Country*

**Dirección del punto de suministro** Urb ISMAEL TOMAS L'ALCUDIA  
*Supply point address*

Mediante la firma de esta orden de domiciliación, autoriza (A) a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. a enviar instrucciones a su entidad para adeudar en su cuenta y (B) a la entidad para efectuar los adeudos en su cuenta siguiendo las instrucciones de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.. Como parte de sus derechos, está legitimado al reembolso por su entidad en los términos y condiciones del contrato suscrito con la misma. La solicitud de reembolso deberá efectuarse dentro de las ocho semanas que siguen a la fecha de adeudo en cuenta. Puede obtener información adicional sobre sus derechos en su entidad financiera.

*By signing this mandate form, you authorize (A) I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. to send instructions to your bank to debit your account and (B) your bank to debit your account in accordance with the instructions from I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.. Your rights include entitlement to a refund from your bank under the terms and conditions of your agreement with it. A refund must be claimed within eight weeks of the date on which your account was debited. Further information on your statutory rights may be obtained from your bank.*

**A CUMPLIMENTAR POR EL TITULAR - To be completed by the creditor**

**Nombre del titular de la cuenta de cargo**  **NIF/CIF (Tax ID number)**   
*Account holder's name*

**Dirección del titular**   
*Account holder's address*

**Código Postal - Población - Provincia**   
*Post Code - City - Town*

**País del titular**   
*Country of the debtor*

**Swift BIC (8 u 11 posiciones)**  (Rellenar solo en caso de que los datos de facturación sean extranjeros)  
*Swift BIC (up to 8 or 11 characters)* *(Fill in only in case of billing address abroad)*

**Número de cuenta - IBAN (24 o 34 posiciones)**   
*Account number - IBAN (24 or 34 characters)*

**Tipo de pago**  Pago recurrente \ Recurrent payment  
*Type of payment*

**Fecha - Localidad** En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
*Date - Location*

**Firma del titular -** *Account holder's signature*

Todos los campos han de ser cumplimentados **OBLIGATORIAMENTE** Una vez firmada esta orden de domiciliación debe ser enviada a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. para su custodia

*All fields **MUST BE COMPLETED** Once this mandate has been signed, it must be sent to I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. for filing.*

**NIF**

EJEMPLAR PARA EL CLIENTE



903990399733371504601346250001401131021040994104

**DEVUELVA ESTA COPIA  
DEBIDAMENTE RELLENADA POR  
FAVOR**

*PLEASE RETURN THIS COPY, DULY COMPLETED*

**Referencia de la orden de domiciliación** Recibirá la referencia en su próxima factura  
*Mandate reference*

**Identificador** ES23001A95075578  
*Identifier*

**Nombre del acreedor** I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.  
*Creditor's name*

**Dirección** AVENIDA SAN ADRIAN, 48  
*Address*

**Código Postal - Población - Provincia** 48003 BILBAO (VIZCAYA)  
*Post Code - City - Town*

**País** ESPAÑA  
*Country*

**Dirección del punto de suministro** Urb ISMAEL TOMAS L'ALCUDIA  
*Supply point address*

Mediante la firma de esta orden de domiciliación, autoriza (A) a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. a enviar instrucciones a su entidad para adeudar en su cuenta y (B) a la entidad para efectuar los adeudos en su cuenta siguiendo las instrucciones de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.. Como parte de sus derechos, está legitimado al reembolso por su entidad en los términos y condiciones del contrato suscrito con la misma. La solicitud de reembolso deberá efectuarse dentro de las ocho semanas que siguen a la fecha de adeudo en cuenta. Puede obtener información adicional sobre sus derechos en su entidad financiera.

*By signing this mandate form, you authorize (A) I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. to send instructions to your bank to debit your account and (B) your bank to debit your account in accordance with the instructions from I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.. Your rights include entitlement to a refund from your bank under the terms and conditions of your agreement with it. A refund must be claimed within eight weeks of the date on which your account was debited. Further information on your statutory rights may be obtained from your bank.*

**A CUMPLIMENTAR POR EL TITULAR - To be completed by the creditor**

**Nombre del titular de la cuenta de cargo**  **NIF/CIF (Tax ID number)**   
*Account holder's name*

**Dirección del titular**   
*Account holder's address*

**Código Postal - Población - Provincia**   
*Post Code - City - Town*

**País del titular**   
*Country of the debtor*

**Swift BIC (8 u 11 posiciones)**  (Rellenar solo en caso de que los datos de facturación sean extranjeros)  
*Swift BIC (up to 8 or 11 characters)* *(Fill in only in case of billing address abroad)*

**Número de cuenta - IBAN (24 o 34 posiciones)**   
*Account number - IBAN (24 or 34 characters)*

**Tipo de pago**  Pago recurrente \ Recurrent payment  
*Type of payment*

**Fecha - Localidad** En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
*Date - Location*

**Firma del titular -** *- Account holder's signature*

Todos los campos han de ser cumplimentados **OBLIGATORIAMENTE**. Una vez firmada esta orden de domiciliación debe ser enviada a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. para su custodia.

*All fields **MUST BE COMPLETED**. Once this mandate has been signed, it must be sent to I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. for filing.*



## **2.9. INFORMES MUNICIPALES**

---

A continuación, se incluyen las solicitudes e informes emitidos hasta la fecha por el Ayuntamiento de L'Alcúdia, cuyas prescripciones se han considerado para la elaboración de los respectivos servicios del presente proyecto.

**INFORME DEL ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL  
INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT I ALTRES UE 07.2B PGOU L'ALCÚDIA**

Procediment	PAI UE07.2b del PGOU de l'Alcúdia
Promotor	AUI UE 07.2b del PGOU de l'Alcúdia NIF A05311030
Registre d'entrada	2021/8038 de data 5/07/2021
Expedient núm.	G 2021_05

Vista la sol·licitud d'informació respecte de la instal·lació d'enllumenat públic existent a la zona i de les noves instal·lacions d'enllumenat a projectar, així com de les possibles reserves necessàries per a la xarxa de telecomunicacions, **INFORME:**

- 1) Actualment la xarxa d'enllumenat públic existent a la zona residencial de la urbanització disposa de columnes metàl·liques d'acer de fundició de 3 metres amb capçal similar al tipus «villa» amb bombeta LED de 50W. Les columnes noves a instal·lar hauran de ser similars a les existents.
- 2) Es disposa d'un punt subministrament d'energia elèctrica pròxim al transformador situat en la urbanització, per a l'enllumenat de la urbanització que compta amb una potencia contractada de 13,2 kW. Actualment la potencia consumida per la instal·lació actual està per davall de la contractada, éssent possible l'ampliació de la instal·lació d'enllumenat.
- 4) Per a poder connectar l'ampliació de la instal·lació d'enllumenat públic s'haurà de revisar la instal·lació actual (cablejat existent, proteccions, etc) per tal de determinar el punt de connexió de l'ampliació, les condicions tècniques i la reforma necessària de la instal·lació.
- 5) La classe d'enllumenat segons la ITC-EA-02 per a les voreres serà CE5 i per a la calçada serà ME4b, ambdues amb qualificació energètica A.
- 6) Respecte a la reserva de xarxa per a la instal·lació de xarxes de telecomunicacions, l'ajuntament sol·licita que es reserve una canonada subterrània corrugada reforçada de 32mm per al seu propi ús.
- 7) S'haurà de presentar una proposta prèvia que tinga en compte les consideracions d'aquest informe per a que l'ajuntament li done el vist i plau amb caràcter previ a l'aprovació del projecte.







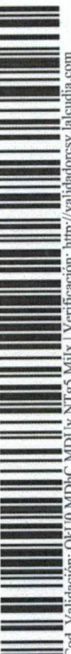
L'Alcúdia, a 14 de Setembre de 2021

**SALVADOR|  
MADRAMANY|BONET**

Firmado digitalmente por  
**SALVADOR|MADRAMANY|BOI**  
Fecha: 2021.09.14 13:16:01  
+02'00'

L'enginyer Tècnic Industrial  
Salvador Madramany Bonet  
Col·legiat nº 11.550

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de València



**SR. ALCALDE-PRESIDENTE  
AYUNTAMIENTO DE L'ALCUDIA**

José Luis Noguera Calatayud, abogado en ejercicio, con relación al contenido del PAI para el desarrollo de la UE07.2b que ha sido presentado en el Ayuntamiento POR LA "Agrupación de Interés Urbanístico de la UE07.2b del PGOU de L'Alcudia", el Letrado que suscribe emite el siguiente

**INFORME JURÍDICO**

**Primero.-** Se trata de un Programa de Actuación Integrada para el desarrollo de una Unidad de Ejecución de suelo urbanizable residencial, de escasa entidad territorial (apenas alcanza los 17.500 metros cuadrados), la cual fue delimitada por la modificación puntual núm. 8 del Plan General municipal, que es el instrumento de planeamiento que contiene la ordenación estructural y pormenorizada a cuyo desarrollo sirve el programa.

Se pretende su desarrollo mediante el régimen de gestión por los propietarios, a través de una Agrupación de Interés Urbanístico, conforme a lo establecido en el art. 120 del Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje

El Ayuntamiento ya prestó conformidad a dicha pretensión de desarrollo del programa por gestión de los propietarios en el Decreto de Alcaldía 1195/2021, de 28 de junio, cuya parte dispositiva disponía lo siguiente:

*"Admetre a tràmit la iniciativa de programació de la Agrupació d'Interès Urbanístic de la Unitat d'Execució 07.2b del PGOU de L'Alcúdia (CIF V05311030), amb totes les condicions recollides en el present acord i els seus fonaments jurídics",*

Dicha resolución exigió la presentación del Programa de Actuación Integrada en los términos siguientes:

*"perquè en el termini de tres mesos presenten la documentació completa de l'alternativa tècnica del programa d'actuació integrada i proposició jurídic-econòmica".*

Debemos suponer que en el momento de la adopción de dicho decreto ya se dió lugar a la justificación prevista en el art. 119 del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje que al establecer que corresponde a la

administración actuante elegir razonadamente la modalidad de gestión pública, directa o indirecta, al programar cada actuación; que la condición de agente urbanizador prioritariamente deberá asumirla, en ejercicio directo de sus competencias, la propia administración o sus organismos, entidades o empresas de capital íntegramente público, en régimen de gestión directa del programa de actuación integrada, a lo que se añade que cuando la administración, por razones de insuficiencia de medios personales o materiales u otras circunstancias que habrán de quedar justificadas en el expediente, decida no hacerse cargo de la gestión directa de la función urbanizadora, podrá adoptar un acuerdo motivado de asignación de la gestión urbanística del programa de actuación integrada a las personas propietarias del suelo del ámbito de la actuación.

En caso de que no se haya propiciado dicha justificación en el momento de la adopción del referido decreto, entendemos que la misma debería contenerse en el acuerdo de aprobación del programa.

**Segundo.-** En cuanto al régimen de la actuación y su tramitación, deberemos de aclarar que el régimen de la gestión de un Programa de Actuación Integrada por los propietarios viene establecido en el art. 120 del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, bajo la rúbrica «Requisitos para la asignación de la condición de agente urbanizador en régimen de gestión urbanística por las personas propietaria», y del mismo cabe destacar que no requiere un trámite de licitación para la selección del agente urbanizador:

*1. La administración actuante podrá asignar la condición de agente urbanizador, en régimen de gestión urbanística por personas propietarias, a los titulares de suelo que se encuentren en alguna de las siguientes circunstancias:*

*a) A la persona propietaria única o a las personas propietarias de la totalidad de los terrenos de titularidad privada del ámbito del programa de actuación integrada.*

*b) A las personas propietarias de terrenos, a la agrupación de interés urbanístico o a las entidades mercantiles u otras personas jurídicas siempre que formulen y asuman la ejecución del programa de actuación integrada que dispongan de más del 60 por cien de la superficie de los terrenos del ámbito de la actuación descontados los suelos que ya sean de uso y dominio público.*

*c) A las personas propietarias de terrenos, a la agrupación de interés urbanístico o a las entidades mercantiles u otras personas jurídicas siempre que dispongan del 50 por cien de la superficie de los terrenos de la actuación descontados los suelos que ya sean de uso y dominio público y, además, obtengan la aceptación de los titulares de más del 40 por cien de las parcelas registrales privadas de dicho ámbito.*

2. *En el caso de actuaciones en el medio urbano, podrán actuar en régimen de gestión urbanística por personas propietarias los sujetos obligados a los que se refiere el artículo 17.5 del texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, aprobado por el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre.*

3. *En los supuestos anteriormente indicados, la designación del agente urbanizador se acuerda por la administración al aprobar el programa de actuación integrada en régimen de excepción licitatoria y según los términos expresados en su correspondiente convenio urbanístico.*

El documento presentado recoge la afirmación de que la Agrupación de Interés Urbanístico que opta a la condición de agente urbanizador posee el 80% de la propiedad del suelo incluido dentro de la UE-07.2b, extremo que deberá ser justificado en el expediente mediante la aportación de la copia de la escritura de constitución de la AIU y de las adhesiones a la misma que, en su caso, se hayan realizado por los propietarios con posterioridad a su constitución, y mediante la aportación de los documentos que acrediten la titularidad de las parcelas de los propietarios que formen parte de aquella y que las hayan puesto a disposición de esta a los efectos de la tramitación del Programa de Actuación Integrada.

Por lo demás, el contenido de la documentación presentada, sin perjuicio de las consideraciones técnicas que al respecto emita el arquitecto municipal en su informe, se considera correcto, y el procedimiento de programación es el establecido en el art. 124 del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje.

En cuanto a su tramitación, cuando no incorporen ningún instrumento de planeamiento, como es el caso, se tramitarán conforme al procedimiento del artículo 61 de dicho texto refundido, sin que deban efectuarse las actuaciones de evaluación ambiental estratégicas previstas en los artículos 52 y 53.

Los trámites previstos en dicho precepto son los siguientes:

- Sometimiento al trámite de información pública (45 días hábiles).

Requerirá acuerdo del Pleno del Ayuntamiento y la publicación de anuncio en DOGV, Prensa escrita de gran difusión y página web municipal.

Durante el mismo plazo de información pública se consultará a los organismos afectados, con petición de los informes exigibles de acuerdo con la legislación sectorial, así como a las entidades suministradoras de



los servicios públicos urbanos que puedan resultar afectadas. La falta de emisión de los informes mencionados en el plazo establecido permitirá seguir la tramitación de las actuaciones en los términos establecidos en el artículo 55.4. Cuando los informes a que hace referencia el presente título hayan de ser evacuados por la Administración General del Estado, se someterán a lo dispuesto en la legislación estatal que sea aplicable.

- Informes sobre alegaciones (en su caso).

- Nuevo trámite de información pública (20 días). Solo si se hubiese dado lugar a modificaciones sustanciales-.

- Aprobación definitiva. Art. 22.2. letra c) LRBRL. (Requerirá acuerdo del Pleno del Ayuntamiento).

- Inscripción en el registro de programas de actuación y la publicación de la resolución aprobatoria y del convenio de programación en el «Diari Oficial de la Generalitat Valenciana», Art. 133 apartado 3 del TRLOTUP en relación con el art. 178.

**Artículo 178.** *Registros de programas de actuación y de agrupaciones de interés urbanístico y entidades urbanísticas colaboradoras.*

*1. Los ayuntamientos, en el ámbito de su competencia, llevarán sendos registros de acceso público: el de programas de actuación y el de agrupaciones de interés urbanístico y entidades urbanísticas colaboradoras.*

*2. Tras la aprobación definitiva del programa de actuación, o de su modificación, el ayuntamiento lo inscribirá en el registro de programas de actuación. El ayuntamiento solo podrá ordenar la publicación de documentación del programa de actuación si está previamente inscrito en el citado registro.*

*3. Las agrupaciones de interés urbanístico y las entidades de base voluntaria para la conservación de urbanizaciones deberán inscribirse, a efectos de publicidad y para la obtención de beneficios concertados, en el registro de agrupaciones de interés urbanístico y entidades urbanísticas colaboradoras.*

- Publicación y entrada en vigor.

Requerirá la publicación de anuncio en BOP y página web municipal.

Los programas desplegarán sus efectos a los quince días de la publicación en el boletín oficial de la provincia del texto íntegro del convenio de programación o normas de actuación. En esta publicación, se deberá expresar el número de registro y la fecha de inscripción en el registro de programas de actuación. Art. 133 apartado 4 TRLOTUP.

**Tercero.-** Por último, registrará en estos supuestos lo previsto en el artículo 163 del TRLOTUP respecto de la selección del empresario constructor, que exige que cuando

el presupuesto del programa de actuación aprobado sea igual o superior a 4.845.000 euros, o la cuantía que la legislación de contratos del sector público establezca respecto de los contratos de obras públicas o de concesión de obra pública sujetos a regulación armonizada, serán de aplicación las siguientes reglas:

- a) La empresa constructora será seleccionada por el agente urbanizador en pública licitación, convocando y adjudicando mediante un procedimiento de contratación acorde con este artículo y la legislación de contratos del sector público.
- b) El proceso de selección de la empresa constructora utilizará como presupuesto máximo y base de licitación el presupuesto de contrata establecido en la adjudicación del programa de actuación integrada, debiendo velar por lograr las mejores condiciones económicas en la ejecución de la obra, sin menoscabo de la calidad global de la actuación. En el caso de una disminución sobre el presupuesto de licitación, la baja se trasladará a la parte propietaria.
- c) El agente urbanizador debe justificar, ante la administración, que la selección de la empresa constructora cumple los criterios y normas que la rigen, informándole con carácter previo de las condiciones, pliegos y decisiones de contratación que se proponga adoptar y, con carácter inmediato, de las finalmente adoptadas. Como garantía de transparencia, la licitación se desarrollará bajo fe pública notarial o administrativa y la documentación acreditativa del cumplimiento de lo anterior será accesible a las personas propietarias interesadas y estará depositada en los archivos públicos.
- d) El agente urbanizador asumirá, por sí mismo o por una tercera persona, la ejecución de la obra por falta de ofertas que concurran a la licitación, cumpliendo su pliego, incluida la clasificación del contratista cuando lo exija la legislación de contratos del sector público.

En el presente Programa de Actuación Integrada el presupuesto no alcanza la cifra indicada, aunque en la proposición jurídico-económica se indica el importe del presupuesto para la selección del constructor, y aunque el convenio presentado como anexo III a dicha proposición jurídico-económica no dice nada al respecto; entendemos que resultaría conveniente que la Agrupación informara al Ayuntamiento de las gestiones realizadas para la selección de la empresa constructora.

Este es el criterio del Letrado que suscribe en atención a lo solicitado, que deja a salvo de cualquier otro mejor fundado y cuyo criterio somete a la consideración última de la Corporación.

L'Álcudia, a 9 de diciembre de 2021  
El Letrado Asesor

Fdo. José Luis Noguera Calatayud

**SEGON INFORME DEL ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL  
INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT I ALTRES UE 07.2B PGOU L'ALCÚDIA**

Procediment	PAI UE07.2b del PGOU de l'Alcúdia
Promotor	AUI UE 07.2b del PGOU de l'Alcúdia NIF A05311030
Registre d'entrada	2021/8038 de data 5/07/2021 // 2021/10641 de data 23/09/2021
Expedient núm.	G 2021_05

Vista l'alternativa tècnica del programa d'actuació integrada presentada en data 23/09/2021 i registre 2021/20641, **INFORME:**

**ANTECEDENTS**

En data 14/09/2021 es va informar del següent:

*Vista la sol·licitud d'informació respecte de la instal·lació d'enllumenat públic existent a la zona i de les noves instal·lacions d'enllumenat a projectar, així com de les possibles reserves necessàries per a la xarxa de telecomunicacions, **INFORME:***

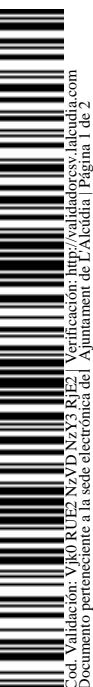
*1) Actualment la xarxa d'enllumenat públic existent a la zona residencial de la urbanització disposa de columnes metàl·liques d'acer de fundició de 3 metres amb capçal similar al tipus «villa» amb bombeta LED de 50W. Les columnes noves a instal·lar hauran de ser similars a les existents.*

*2) Es disposa d'un punt subministrament d'energia elèctrica pròxim al transformador situat en la urbanització, per a l'enllumenat de la urbanització que compta amb una potència contractada de 13,2 kW. Actualment la potència consumida per la instal·lació actual està per davall de la contractada, èssent possible l'ampliació de la instal·lació d'enllumenat.*

*4) Per a poder connectar l'ampliació de la instal·lació d'enllumenat públic s'haurà de revisar la instal·lació actual (cablejat existent, proteccions, etc) per tal de determinar el punt de connexió de l'ampliació, les condicions tècniques i la reforma necessària de la instal·lació.*

*5) La classe d'enllumenat segons la ITC-EA-02 per a les voreres serà CE5 i per a la calçada serà ME4b, ambdues amb qualificació energètica A.*

*6) Respecte a la reserva de xarxa per a la instal·lació de xarxes de telecomunicacions, l'ajuntament sol·licita que es reserve una canonada subterrània corrugada reforçada de 32mm per al seu propi ús.*



7) S'haurà de presentar una proposta prèvia que tinga en compte les consideracions d'aquest informe per a que l'ajuntament li done el vist i plau amb caràcter previ a l'aprovació del projecte.

### INFORME

Vista la proposta tècnica presentada respecte de les instal·lacions d'enllumenat, **INFORME:**

1) Donar la conformitat a la proposta de sistema d'enllumenat d'acord amb el següent:

2) Respecte del punt de connexió proposat cal dir el següent:

- \* El CUPS del subministrament proposat és ES 0021 0000 1290 1025 ST
- \* Direcció: C/Bollene, 14-prox E
- \* La potència contractada actual és de 13,85 kW en tots els períodes
- \* La potència màxima autoritzada per BIE és 17,050 kW
- \* Potència màxima contractable 33,85 kW

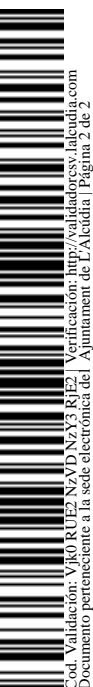
3) La potència màxima demandada actual és la potència contractada, per tant s'haurà d'augmentar la potència contractada del subministrament elèctric d'acord amb les noves necessitats, així com executar l'ampliació de la instal·lació elèctrica proposada. Aquesta ampliació requerirà d'un nou Certificat de la Instal·lació elèctrica modificada i la corresponent revisió de l'Organisme de Control Autoritzat.

4) S'haurà d'instal·lar una canalització extra amb diàmetre 32mm PVC corrugada reforçada pel mateix traçat plantejat per a la xarxa d'enllumenat per a donar la possibilitat a l'ajuntament d'una futura instal·lació de xarxes de comunicacions i vídeo-vigilància.

**Per tot això, es dona la conformitat amb la proposta d'instal·lació d'enllumenat públic exterior plantejada al projecte d'urbanització i als plànols 10.10, 10.20 i 10.30, així com les condicions indicades a l'informe.**

L'Alcúdia, a 7 de Desembre de 2021

L'enginyer Tècnic Industrial  
Salvador Madramany Bonet  
Col·legiat nº 11.550  
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de València



**Asunto:** Fwd: PAI UE 7.2.B

**De:** José Ramón <rortiz@okisa.es>

**Fecha:** 11/12/2021 8:36

**Para:** jbedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

Inicio del mensaje reenviado:

**De:** arquitecte arquitecte <arquitecte@lalcudia.com>

**Fecha:** 11 de diciembre de 2021, 6:57:18 CET

**Para:** José Ramón <rortiz@okisa.es>

**Asunto:** PAI UE 7.2.B

Hola, bon dia, José Ramón. A falta de la reunió del dimecres amb Francesc t'adjunte les cosetes que vam comentar en la reunió:

*Revisada la documentació aportada i per poder informar sobre l'assumpte de referència, haurà d'esmenar els següents aspectes:*

*1-. En l'Alternativa Tècnica aportada s'adjunta com annex l'article 3.2.5 del PGOU de l'Alcúdia. S'observa que la redacció del mateix no està d'acord amb la Modificació núm. 14 del PGOU de l'Alcúdia, aprovada per l'Ajuntament de L'Alcúdia, en sessió de Ple de data 30 de juny de 2020 (BOP de data 15 de juliol de 2020). El mateix ocorre amb la fitxa de zona AIS-1. Per la qual cosa, deurà d'esmenar tal aspecte.*

*2-. Es deurà de tindre en compte que un cop executades les obres d'urbanització es realitzarà un replanteig final de totes i cadascuna de les parcel·les alçant la corresponent acta amb els propietaris amb fixació de piques en el terreny per la senyalització de la parcel·la. Es lliurarà a l'Ajuntament còpia dels plànols i de les actes.*

*3-. En la pàgina 10 de la memòria de l'Alternativa Tècnica s'observa una errada numèrica que cal corregir. Deu de ficar 2.299 m2 en compte de 2.209 m2. Així mateix, a la pàgina 11 del mateix document deu de ficar 13.728 m2 on fica 13.278 m2.*

*4-. Respecte de la connexió amb la xarxa d'aigua de servei disponible en la confrontant urbanització Ismael Tomás, dotant així d'aigua per a reg a les parcel·les i espais lliures previstos en l'actuació, es deurà d'obtindre la corresponent autorització del propietari de la xarxa.*

*5-. Deurà d'aportar un càlcul detallat de l'aprofitament que li correspon a l'administració.*

Així mateix, t'adjunte l'informe de José Luis Noguera i la modificació puntual del PGOU núm. 14 on

es troba la última redacció de l'article 3.2.5 i la fitxa de zona AIS-1.

Salutacions.

---

---

---

Adjuntos:

---

Informe PAI UE 7 firmado.pdf	515 KB
MODIFICACION_PUNTUAL_08_2019.pdf_1593768247245.pdf	479 KB



*ANEJO C1: PROGRAMA DE  
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS*

## **ANEJO C1**

### **PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN .....	3
3.	VENTAJAS DE LA PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS .....	4
4.	ACTUACIONES PREVIAS A LA PROGRAMACIÓN .....	4
5.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR .....	5
5.1.	IMPLANTACIÓN .....	5
5.2.	DEMOLICIONES Y REPOSICIONES.....	5
5.3.	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	5
5.4.	REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO .....	5
5.5.	CAPAS DE BASE.....	5
5.6.	ENCINTADOS Y ACERAS.....	6
5.7.	INSTALACIONES Y SERVICIOS .....	6
5.8.	ACOMETIDAS EXTERNAS DE SERVICIOS URBANOS .....	7
5.9.	SOLERA DE HORMIGÓN.....	7
5.10.	PAVIMENTACIÓN DE DISTINTAS ZONAS .....	7
5.11.	JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO .....	7
5.12.	FIRMES BITUMINOSOS.....	7
5.13.	SEÑALIZACIÓN .....	8
5.14.	VALLAS Y DEFENSAS. RETIRADA DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL.....	8
6.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS DIAGRAMAS DE GANTT.....	8
7.	PLAN DE OBRA.....	8

## 1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es describir y justificar el programa de los trabajos elaborado para las obras objeto del proyecto. Este documento es, según el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, de carácter indicativo, aunque de obligada elaboración.

Con la programación de las obras se pretende prever los medios y procedimientos a utilizar para la construcción de las mismas y el momento temporal de realización de sus diversas actividades o tareas, permitiendo así llevar a cabo la obra optimizando su coste, plazo de ejecución y calidad.

La programación de las obras consiste en prever los medios y procedimientos a emplear para la construcción de las mismas y el tiempo de realización de las diversas actividades o trabajos de modo que permitan llevarla a cabo, optimizando el plazo de ejecución y la calidad, siempre teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias para evitar cualquier tipo de accidente en la obra.

## 2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN

Para realizar el programa de los trabajos se las obras se han respetado y seguido los siguientes principios básicos:

- La mano de obra tanto en sus diversas categorías como en su conjunto, debe permanecer lo más estable posible, sin experimentar variaciones frecuentes ni bruscas.
- La maquinaria y medios auxiliares adscritos a una obra deben ser aprovechados al máximo.
- La programación resultante debe ser claramente comprensible, especialmente para las personas responsables de la ejecución de las obras.

Con estos principios se ha elaborado un diagrama de barras o de Gantt con una duración prevista de 9 meses. El motivo de la utilización de este tipo de método de programación frente a otros más precisos es que con él no se ha pretendido elaborar un plan de obra muy detallado de las obras, sino que se ha realizado la forma más simplificada posible ya que, debido al elevado número de trabajos que son necesarios realizar para la construcción de las obras, si se realizase un estudio muy detallado de su posible programación esta resultaría poco clara, difícil de entender, muy extensa y difícilmente materializable. Por ello, se ha preferido realizar una programación de las obras que sirva como base para la realización del futuro Programa de Trabajos, el cual lo debe realizar el Contratista de las obras según el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. En este programa se ha de incluir (Art. 144.3 RGLCAP):

- Ordenación en partes de obra o tareas de las unidades que integran el proyecto, con expresión de sus mediciones.
- Determinación de los recursos necesarios tales como personal, instalaciones, equipos y materiales, con expresión de sus rendimientos medios previstos.

- Estimación en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas tareas u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de los de ejecución de las diversas clases o partes de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de las tareas u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y partes de obra a precios unitarios.
- Diagrama de las diversas tareas.

### **3. VENTAJAS DE LA PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS**

A pesar que, posteriormente, el adjudicatario de una obra ha de modificar y redefinir la forma de ejecutar la misma, durante la fase de proyecto también es importante planificar la ejecución de las obras por los siguientes motivos:

- Se consigue mayor precisión en los precios y plazos del proyecto ya que se han definido con mayor exactitud los equipos a emplear y los rendimientos que se prevén.
- Permite una mejor definición de los pliegos de condiciones en cuanto a la ejecución de las diferentes unidades de obra.
- Se aprovechan mejor los recursos de la obra al distribuirlos en el tiempo.
- Se mejora la coordinación de los trabajos que desarrollan actividades coincidentes total o parcialmente en un periodo de tiempo determinado.
- Se disminuyen los imprevistos o, si estos se producen, permite rehacer con mayor facilidad la planificación de los trabajos.

### **4. ACTUACIONES PREVIAS A LA PROGRAMACIÓN**

Con el fin de realizar la programación de la obra es necesario llevar a cabo previamente estas acciones:

- Estudio detallado del proyecto y de la ubicación de las obras.
- Descomposición de la obra en tareas o actividades elementales, que dependen tanto del tipo de obra a ejecutar como del nivel de profundidad que se quiera dar a la programación. Para cada tarea se determina su medición y valoración a los precios de proyecto.
- Análisis de las relaciones existentes entre las diversas actividades de la obra, bien sea de prioridad o dependencia.
- Fijación de los precios y procedimientos constructivos a seguir. Para cada tarea debe estudiarse su procedimiento constructivo, estableciendo los equipos necesarios para ejecutarla y sus rendimientos.
- Cálculo de los tiempos de duración de las tareas a partir de su medición y rendimiento.

Una vez encajado el programa de trabajos se puede extraer del mismo toda aquella información que pueda ser de utilidad, generalmente mediante diagramas o tablas, tal como mano de obra-tiempo, inversión realizada-tiempo, etc.

## **5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR**

### **5.1. IMPLANTACIÓN**

Comprenderá el tiempo preciso para realizar el replanteo de ejes, los límites de la zona a urbanizar, ubicar el centro de trabajo, vestuarios, etc. según se detalla en los anejos y planos correspondientes.

### **5.2. DEMOLICIONES Y REPOSICIONES**

Una vez replanteados los ejes y puntos singulares, comienzan las labores de demoliciones que afectan al inicio del movimiento de tierras. La totalidad de esta actividad se realizará conforme se vayan efectuando las reposiciones correspondientes.

### **5.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Una vez replanteados los ejes se da comienzo al movimiento de tierras, efectuando la limpieza general de la obra y el desbroce de la cubierta tierra vegetal, para luego continuar, en el caso de desmonte, con la excavación del terreno hasta el fondo de la excavación, y en caso del terraplenado, con el relleno de material hasta la coronación del terraplén.

### **5.4. REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO**

Alcanzada la cota de fondo de la caja de excavación y la de la explanada en terraplén, se procede al inicio de la implantación de las redes de saneamiento de aguas residuales y drenaje de aguas pluviales, procurando ir terminando calles enteras para que se pueda empezar a extender y compactar la base del firme.

Se procederá inicialmente a la excavación de la zanja, a continuación, se tomarán las pendientes y se colocarán los tubos. Las pruebas de estanqueidad se realizarán por tramos correspondientes a viales para, posteriormente, proceder a su cubrición.

### **5.5. CAPAS DE BASE**

Antes de comenzar la realización de zanjas y con el fin de evitar que una lluvia ocasional pueda convertir el fondo de caja en una zona intransitable, se extenderá y compactará la capa completa de base del firme, realizándose esta actividad a la vez que la compactación del fondo de caja de la excavación, para terminar ambas en un corto espacio de tiempo.

A continuación, se procederá a la colocación de los distintos servicios, empezando por el que se encuentra a mayor profundidad y continuando en sentido ascendente.

## 5.6. ENCINTADOS Y ACERAS

---

Una vez alcanzada la cota de explanada se replantean las líneas de encintado, se vierte el hormigón de cimentación de los mismos y se coloca el bordillo y la rigola, en su caso.

Esta actividad conviene ejecutarla antes que los servicios; servirá, de este modo, de línea física de apoyo para el replanteo de los mismos.

## 5.7. INSTALACIONES Y SERVICIOS

---

### ④ SUMINISTRO ELÉCTRICO

Además de la ejecución de las canalizaciones y cableado, tanto de media como de baja tensión, se incluye en esta actividad la colocación de los edificios prefabricados para centros de transformación.

### ④ REDES DE AGUA

En primer lugar, se excava la zanja para luego proceder a la colocación de la cama sobre la que asienta el tubo que, una vez colocado, se recubre con tierras seleccionadas de la excavación, dejando libres las juntas hasta la realización de la prueba de estanqueidad.

La retroexcavadora que se encargará de la realización de la zanja realizará, además, trabajos varios de apoyo a los montadores de las tuberías.

### ④ RED DE GAS

El procedimiento y los equipos empleados en su realización resultan totalmente análogos a los utilizados en la red de abastecimiento de agua.

### ④ RED DE TELECOMUNICACIONES

El procedimiento de actuación es análogo al anterior, ocupándose el equipo montador de los tubos de plástico del recubrimiento de los mismos con hormigón.

Terminada la red de telecomunicaciones se procederá al mandrilado de la misma, por si resulta alguna zona dañada y necesita reparación, cosa que resulta más fácil y económico realizarlo en este momento. Para la realización de las arquetas y cámaras, se empleará un equipo formado por un oficial y dos peones, apoyados por un camión pluma cuando lo precisen.

### ④ RED DE RIEGO

El procedimiento y los equipos empleados en su realización resultan totalmente análogos a los utilizados en la red de abastecimiento de agua.

En el caso de zanjas realizadas en zonas peatonales, la tubería de riego se situará dentro de un pasatubos, previamente colocado según la metodología antes descrita.

### ④ RED DE ALUMBRADO PÚBLICO



No se incluye en esta actividad la colocación de los puntos de luz, pero sí la ejecución de las arquetas necesarias y la formación de las bases de los puntos de luz. La obra civil se simultaneará con la colocación de la capa de base en las aceras, con el fin de que se encuentre terminada antes del inicio del extendido del hormigón de las aceras.

Terminada la colocación de los conductos, se procederá al mandrilado de la red, por las razones expuestas anteriormente.

## **5.8. ACOMETIDAS EXTERNAS DE SERVICIOS URBANOS**

---

Para la conexión exterior de la red de agua potable, gas, suministro eléctrico, telecomunicaciones y tubería de aguas residuales y pluviales, serán necesarias las correspondientes canalizaciones externas al ámbito de actuación, siendo su proceso constructivo similar a los procedimientos internos de los mismos servicios urbanos ya comentados, pero incluyendo previamente la detección de servicios por la traza por la que discurren, la demolición, en su caso, del pavimento existente, y la reposición, también en su caso, del citado pavimento.

## **5.9. SOLERA DE HORMIGÓN**

---

Una vez colocados los bordillos de tramos completos de arena y terminados los servicios, se procederá a la excavación y colocación de los pernos de anclaje de los báculos de las farolas de ese tramo, para realizar las cimentaciones de dichas farolas a la vez que se extiende el hormigón de soleras, aprovechando de esta manera los medios disponibles.

Terminado el vertido del hormigón en soleras se colocará la señalización vertical, para lo cual se habrá dejado un tubo de plástico a modo de encofrado perdido en el hormigón, en posición vertical en los puntos correspondientes a cada señal, que servirá para situar el poste posteriormente.

Terminados tramos completos de solera, se procederá al cableado de la instalación eléctrica.

## **5.10. PAVIMENTACIÓN DE DISTINTAS ZONAS**

---

Iniciadas las operaciones descritas anteriormente, encontrándose endurecido el hormigón vertido o terminadas las subcapas de firme de zahorra artificial, se podrá empezar el pavimentado de las distintas zonas con el acabado correspondiente.

## **5.11. JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO**

---

Iniciada la colocación de las capas granulares y las losas de hormigón en los espacios peatonales, y los pavimentos de todos los espacios, se procederá a la colocación del mobiliario urbano previsto.

La plantación de arbolado y arbustivos en las zonas verdes se hará una vez acondicionado los terrenos para ello y asegurado el suministro de agua para riego.

## **5.12. FIRMES BITUMINOSOS**

---

Conforme se disponga de zonas en las que las tareas de jardinería estén concluidas, se procederá a extender las capas de firme bituminoso.

### **5.13. SEÑALIZACIÓN**

Finalmente, se procederá al pintado de la señalización horizontal, así como a la colocación de la señalización vertical, conforme dispongamos de tramos en los que el aglomerado haya finalizado. La señalización vertical puede realizarse a la vez que la ejecución del pavimento de las aceras.

### **5.14. VALLAS Y DEFENSAS. RETIRADA DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL**

Consiste en la eliminación del vallado y las defensas previstas para la ejecución de las diferentes fases, incluyendo la retirada de la señalización provisional correspondientes a los desvíos de las circulaciones internas que se ven afectadas.

## **6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS DIAGRAMAS DE GANTT**

Tal y como se ha comentado en párrafos anteriores, para las obras analizadas en el presente proyecto se ha elaborado un diagrama de Gantt o de barras con una duración estimada de 9 meses. Este tipo de diagramas se basan en la descomposición de la obra en una serie de tareas elementales y en la fijación del momento temporal de ejecución de cada una de ellas, así como del plazo total de la obra. Se lleva a cabo mediante unas barras horizontales que determinan las fechas de inicio y fin de cada actividad, así como su duración. Presentan la ventaja de ser fácilmente comprensibles para todo el personal, tanto de oficina como de obra, incluso por los que están poco familiarizados con algún tipo de programación, aunque también presenta los siguientes inconvenientes:

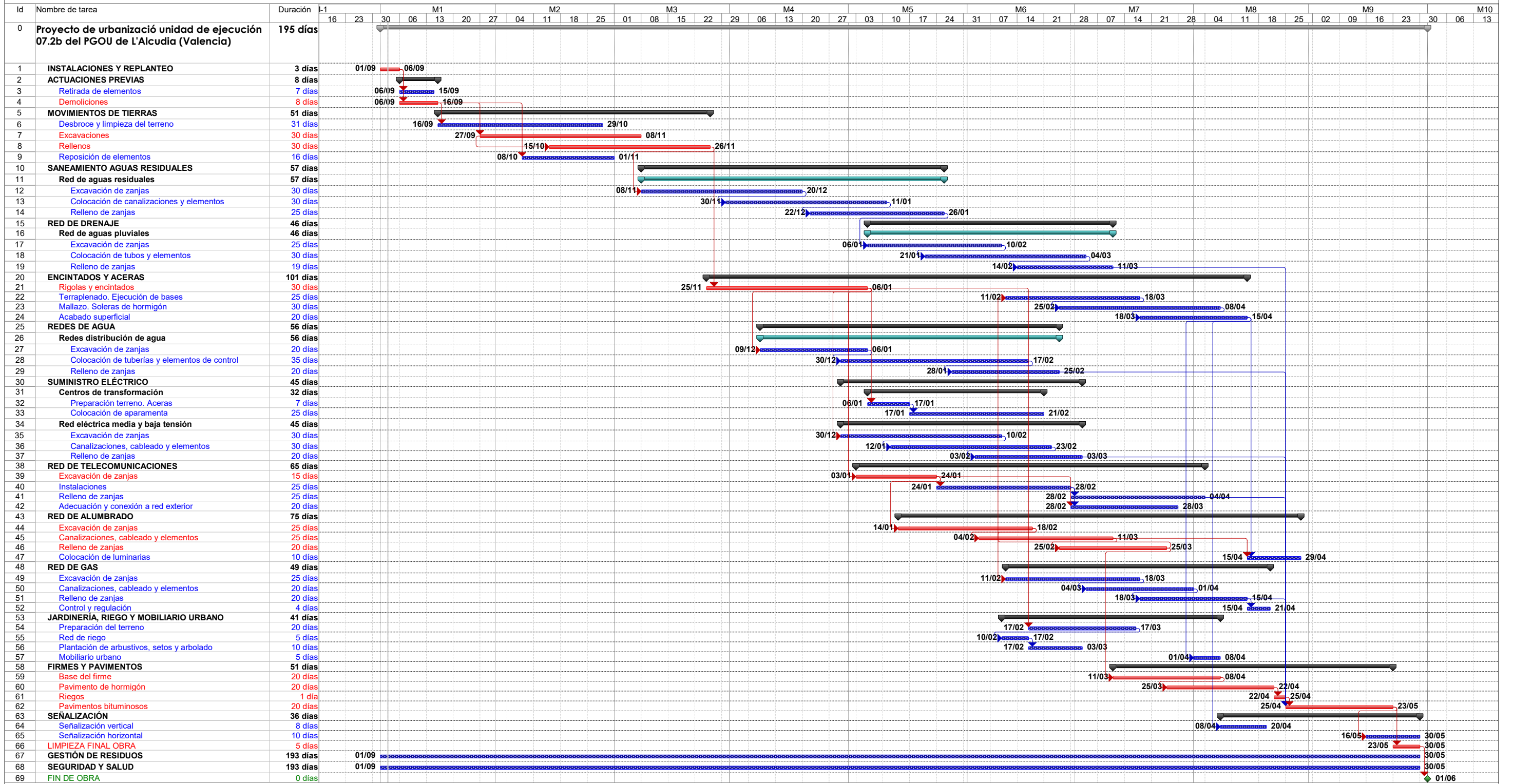
- Las relaciones de dependencia entre las diversas tareas aparecen poco claras.
- Las desviaciones entre las previsiones del programa y las realidades de la obra obligan a una modificación del plan, cuyos efectos no son fácilmente relacionables con las demás tareas y fases de la obra.

## **7. PLAN DE OBRA**

Se adjunta en hoja aparte.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 07.2b DEL PGOU DE L'ALCUDIA (VALENCIA)**

**PROGRAMA DE TRABAJOS  
DIAGRAMA DE GANTT**



PLAZO ESTIMADO: 9 Meses	Tarea		Resumen		Tarea inactiva		Tarea manual		Resumen manual		Manual Progress
	Tarea crítica		Resumen del proyecto		Hito inactivo		Sólo duración		Sólo el comienzo		
	Hito		Tarea inactiva		Resumen inactivo		Informe de resumen manual		Sólo fin		

*ANEJO C2. PROGRAMA DE  
CONTROL DE CALIDAD. PRUEBAS  
Y ENSAYOS*

## **ANEJO C2**

### **PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD. PRUEBAS Y ENSAYOS**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	OBJETIVO DEL CONTROL DE CALIDAD .....	3
3.	CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS LOTES.....	3
4.	CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS .....	5

## **1. INTRODUCCIÓN**

La ejecución de las diferentes unidades de obra debe seguir unos parámetros de calidad que vienen marcados por la normativa española vigente en cuanto al número de ensayos a realizar según la división en lotes de cada unidad de obra.

Las normas que se siguen son de la clasificación UNE, ASTM y NLT, o la específica con la que se rige algún lote en concreto, con las cuales se especifican la forma de ejecutar los ensayos, de tal forma que exista uniformidad en los resultados para poder realizar una comparativa, según el intervalo de resultados que la normativa indica como válidos para un mínimo de calidad exigible a cada unidad de obra.

## **2. OBJETIVO DEL CONTROL DE CALIDAD**

En el presente anejo se indica la metodología general y los ensayos a efectuar para garantizar la calidad de la obra proyectada, sirviendo de base al futuro plan de autocontrol de calidad del contratista (PAC), constituyendo el nivel mínimo exigible. Estas operaciones de control serán realizadas por el Contratista bajo la supervisión de la Dirección de Obra.

Se establece, para cada unidad de obra de cada capítulo y siguiendo la normativa vigente, los siguientes apartados:

- Relación de ensayos a realizar, especificando la normativa utilizada para su ejecución.
- Frecuencia de realización de ensayos, según las especificaciones marcadas por la normativa vigente. A partir de las mediciones de las unidades de obra, se obtiene el número de ensayos a realizar según esas frecuencias.
- Por último, se crea una valoración de los ensayos en función del número de ensayos anterior y de unos precios unitarios. Estos últimos se han obtenido consultando diferentes fuentes: Base de Datos de la Construcción, tarifas de ensayos de la Asociación Nacional de Laboratorios Acreditados y consulta de precios habituales utilizados por diferentes laboratorios de la Comunitat Valenciana.

## **3. CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS LOTES**

Se han clasificado las unidades de obra en los siguientes capítulos:

- Explanaciones.
- Firmes.
- Hormigones.
- Tuberías.
- Instalaciones.
- Prefabricados.



- Señalización.

Se ha dividido cada una de estas unidades de obra en lotes de una determinada extensión a las que se aplica un cierto número de ensayos, considerando que la aceptación o rechazo derivada del resultado de los ensayos afecte a todo el lote considerado.

La determinación de los lotes y el número de ensayos a realizar a cada uno de ellos se obtiene a partir de las "Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras" de la D.G. de Carreteras, y a partir de la EHE, en las unidades que afectan a hormigones y aceros para armaduras. El control de calidad para las tuberías se dimensiona según el pliego que en su día redactó el Ministerio de Fomento. El resto de unidades se controla con la normativa correspondiente.

La extensión de los lotes varía en función de los ensayos a realizar, de la importancia que tenga la unidad en el conjunto de la obra y de la medición total de dicha unidad de obra.

Los ensayos de Control de Calidad a realizar a cada unidad de obra se dividen en:

- Ensayos de aceptación de materiales que intervienen en la unidad de obra,
- Ensayos de ejecución que contrastan la correcta puesta en obra de dichos materiales,
- Ensayos de fabricación de unidades como las mezclas bituminosas y hormigones realizados en central, en los que se determinan las dosificaciones a utilizar y los materiales a emplear.

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	Frecuencia	Unidad	Precio
<b>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
1 Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D 6938	1.000	m <sup>2</sup>	9,10 €
2 Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	5.000	m <sup>3</sup>	21,00 €
3 Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	5.000	m <sup>3</sup>	21,00 €
4 Próctor normal	UNE-103500	5.000	m <sup>3</sup>	30,10 €
5 Próctor modificado	UNE-103501	1.000	m <sup>3</sup>	45,50 €
6 Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	10.000	m <sup>3</sup>	70,00 €
7 Contenido en materia orgánica	UNE-103204	10.000	m <sup>3</sup>	15,40 €
8 Placa de carga	DIN 18134	15.000	m <sup>2</sup>	94,50 €
9 Determinación del equivalente de arena	UNE-EN 933-8	1.000	m <sup>3</sup>	19,60 €
10 Desgaste de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	1.000	m <sup>3</sup>	52,50 €
11 Machaqueo y caras fracturadas	-----	8.000	m <sup>3</sup>	28,00 €
<b>MEZCLAS BITUMINOSAS</b>				
12 Contenido de ligante	UNE-EN 12697-1	500	t	45,50 €
13 Granulometría de los áridos extraídos.	UNE-EN 12697-2	500	t	19,60 €
14 Estudio de dosificación por el método Marshall	NLT-159/86	1.000	t	30,11 €
15 Temperatura en mezclas bituminosas	PG3 OC 8/2001	3	camiones	0,00 €
16 Extracción de testigo, densidad y espesor	NLT-168/86	1.000	t	23,80 €
<b>RIEGOS</b>				
17 Determinación del contenido de agua	NLT-137/84	20	t	29,40 €
18 Determinación del residuo por destilación	NLT-139/84	20	t	23,80 €
19 Carga de partículas	NLT-194/84	20	t	21,00 €
20 Penetración en materiales bituminosos	NLT-124/84	20	t	30,80 €
21 Determinación de dotación	MEE-MD 02/99	20	t	43,40 €
<b>HORMIGONES</b>				
22 Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91;83303-84	100	m <sup>3</sup>	42,82 €
23 Espesor de losas y homogeneidad del hormigón	-----	4.000	m <sup>3</sup>	35,00 €
24 Asentamiento en el cono de Abrams	UNE-83313-90	100	m <sup>3</sup>	9,92 €
25 Ensayo a compresión a 28 días	UNE-83307	100	m <sup>3</sup>	32,90 €
<b>BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS</b>				
26 Control geométrico de bordillos	UNE-EN 1340	750	m	24,78 €
27 Ensayo a compresión a 28 días de bordillos	UNE-83306	750	m	82,60 €
28 Resistencia a flexión de bordillos	UNE-EN 1340	750	m	56,17 €
29 Absorción de agua de bordillos	UNE-EN 1340	750	m	24,78 €
30 Heladicidad de bordillos	UNE-127004	750	m	72,28 €
<b>TUBERÍAS</b>				
31 Comprobación de medidas y tolerancias	UNE-53112;UNE-53114	1.200	m	18,17 €
32 Pruebas de estanqueidad	PPTG, Art. 11,2,3 y Art. 13	500	m	52,04 €
33 Resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo	UNE-53112;UNE-53133	500	m	123,90 €
333 Inspección con cámara TV y redacción informe	UNE-EN 13508-1, 2:2014	2.000	m	565,60 €
<b>OTROS ENSAYOS</b>				
40 Barandillas. Definiciones, condiciones generales de seguridad	UNE 85-237-91	15	ud	105,00 €
41 Barandillas. Ensayos de empuje	UNE 85-238-91	15	ud	262,50 €

#### 4. CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS

En la tabla siguiente se presenta una relación detallada de los ensayos a realizar para el control de la obra proyectada, donde se indican los ensayos preceptivos para cada unidad de obra, así como el tamaño de los lotes. Asimismo, se incluye la valoración preliminar de los ensayos a realizar, con un presupuesto estimado total de 3.951,90 €.

En aplicación de la cláusula 38 del Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE de 16/02/1971), para al presente proyecto será destinado por el contratista de las obras, y a su cargo, hasta un 1% del presupuesto de adjudicación de las obras para su control de calidad durante la ejecución. Cuando la Dirección Facultativa considere conveniente realizar ensayos una vez agotada la cantidad destinada a tal fin, estos se abonarán da cargo de la Propiedad.

Atendiendo a lo anterior, inicialmente el presupuesto destinado a ensayos de control de calidad no supera la anterior cifra del 1%, según se justifica seguidamente:

- Presupuesto ejecución de las obras ..... 499.800,00 € (I.V.A. no incluido).
- Cláusula 38 del Decreto 3854/1970.....4.998,00 €.
- Presupuesto estimado control de calidad .....3.951,90 €.
- Presupuesto control de calidad a abonar al contratista..... 0,00 € (I.V.A. no incluido).

No obstante, este extremo deberá ser comprobado y, en su caso, considerado en el momento de realización de las obras.

## CAPÍTULO 1: ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

### 1.1. PREPARACIÓN DE LA CAJA, ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D 6938	4.676,63		1.000 m <sup>2</sup>	5	9,10 €	45,50 €	

### 1.2. TERRAPLENES (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	1.666,45		5.000 m <sup>3</sup>	1	21,00 €	21,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	1.666,45		5.000 m <sup>3</sup>	1	21,00 €	21,00 €	
Próctor normal	UNE-103500	1.666,45		5.000 m <sup>3</sup>	1	30,10 €	30,10 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	1.666,45		10.000 m <sup>3</sup>	1	70,00 €	70,00 €	
Contenido en materia orgánica	UNE-103204	1.666,45		10.000 m <sup>3</sup>	1	15,40 €	15,40 €	

### 1.3. TERRAPLENES (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D 6938	1.666,45		1.000 m <sup>2</sup>	2	9,10 €	18,20 €	

18,20 €

## CAPÍTULO 2.1: FIRMES Y PAVIMENTOS

### 2.1. EXPLANADA (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	1.495,90		5.000 m <sup>3</sup>	1	21,00 €	21,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	1.495,90		5.000 m <sup>3</sup>	1	21,00 €	21,00 €	
Próctor normal	UNE-103500	1.495,90		5.000 m <sup>3</sup>	1	30,10 €	30,10 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	1.495,90		10.000 m <sup>3</sup>	1	70,00 €	70,00 €	
Contenido en materia orgánica	UNE-103204	1.495,90		10.000 m <sup>3</sup>	1	15,40 €	15,40 €	

### 2.2. EXPLANADA (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D 6938	1.495,90		1.000 m <sup>2</sup>	2	9,10 €	18,20 €	

18,20 €

### 2.3. EXPLANADA (UNIDAD TERMINADA)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Placa de carga	DIN 18134	1.495,90		15.000 m <sup>2</sup>	1	94,50 €	94,50 €	

94,50 €

### 2.4. BASE GRANULAR (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	606,23		5.000 m <sup>3</sup>	1	21,00 €	21,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	606,23		5.000 m <sup>3</sup>	1	21,00 €	21,00 €	
Próctor modificado	UNE-103501	606,23		1.000 m <sup>3</sup>	1	45,50 €	45,50 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	606,23		10.000 m <sup>3</sup>	1	70,00 €	70,00 €	
Desgaste de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	606,23		1.000 m <sup>3</sup>	1	52,50 €	52,50 €	
Determinación del equivalente de arena	UNE-EN 933-8	606,23		1.000 m <sup>3</sup>	1	19,60 €	19,60 €	
Machaqueo y caras fracturadas	-----	606,23		8.000 m <sup>3</sup>	1	28,00 €	28,00 €	

### 2.5. BASE GRANULAR (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D 6938	606,23		1.000 m <sup>2</sup>	1	9,10 €	9,10 €	

9,10 €

### 2.6. MEZCLAS BITUMINOSAS (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Contenido de ligante	UNE-EN 12697-1	203,37		500 t	1	45,50 €	45,50 €	
Granulometría de los áridos extraídos.	UNE-EN 12697-2	203,37		500 t	1	19,60 €	19,60 €	
Estudio de dosificación por el método Marshall	NLT-159/86	203,37		1.000 t	1	30,11 €	30,11 €	

### 2.7. MEZCLAS BITUMINOSAS (UNIDAD TERMINADA)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Extracción de testigo, densidad y espesor	NLT-168/86	203,37		1.000 t	1	23,80 €	23,80 €	

23,80 €

### 2.8. RIEGOS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Determinación del contenido de agua	NLT-137/84	1,69		20 t	1	29,40 €	29,40 €	
Determinación del residuo por destilación	NLT-139/84	1,69		20 t	1	23,80 €	23,80 €	
Carga de partículas	NLT-194/84	1,69		20 t	1	21,00 €	21,00 €	
Penetración en materiales bituminosos	NLT-124/84	1,69		20 t	1	30,80 €	30,80 €	
Determinación de dotación	MEE-MD 02/99	1,69		20 t	1	43,40 €	43,40 €	

### 2.9. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91;83303-84	278,42		100 m <sup>3</sup>	3	42,82 €	128,46 €	
Espesor de losas y homogeneidad del hormigón	-----	278,42		4.000 m <sup>3</sup>	1	35,00 €	35,00 €	

163,46 €

## CAPÍTULO 2.2: BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS

### 3.1. BORDILLOS Y RIGOLAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Control geométrico de bordillos	UNE-EN 1340	711,00		750 m	1	24,78 €	24,78 €	
Ensayo a compresión a 28 días de bordillos	UNE-83306	711,00		750 m	1	82,60 €	82,60 €	
Resistencia a flexión de bordillos	UNE-EN 1340	711,00		750 m	1	56,17 €	56,17 €	
Absorción de agua de bordillos	UNE-EN 1340	711,00		750 m	1	24,78 €	24,78 €	
Heladicidad de bordillos	UNE-127004	711,00		750 m	1	72,28 €	72,28 €	

### 3.2. RIGOLAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Control geométrico de bordillos	UNE-EN 1340	947,00		750 m	2	24,78 €	49,56 €	
Ensayo a compresión a 28 días de bordillos	UNE-83306	947,00		750 m	2	82,60 €	165,20 €	
Resistencia a flexión de bordillos	UNE-EN 1340	947,00		750 m	2	56,17 €	112,34 €	
Absorción de agua de bordillos	UNE-EN 1340	947,00		750 m	2	24,78 €	49,56 €	
Heladicidad de bordillos	UNE-127004	947,00		750 m	2	72,28 €	144,55 €	

521,21 €

## CAPÍTULOS 3 y 4: OTROS ENSAYOS

### 7.1. OTROS ENSAYOS

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Barandillas. Definiciones, condiciones generales de seguridad	UNE 85-237-91	0,00		30 ud	0	105,00 €	0,00 €	
Barandillas. Ensayos de empuje	UNE 85-238-91	0,00		30 ud	0	262,50 €	0,00 €	

**0,00 €**

### CAPÍTULOS 5, 6, 7 y 8: SANEAMIENTO Y DRENAJE

#### 5.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	216,45		5.000 m³	1	21,00 €	21,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	216,45		5.000 m³	1	21,00 €	21,00 €	
Próctor normal	UNE-103500	216,45		5.000 m³	1	30,10 €	30,10 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	216,45		10.000 m³	1	70,00 €	70,00 €	
Contenido en materia orgánica	UNE-103204	216,45		10.000 m³	1	15,40 €	15,40 €	

**157,50 €**

#### 5.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D 6938	216,45		1.000 m²	1	9,10 €	9,10 €	

**9,10 €**

#### 5.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	462,53		5.000 m³	1	21,00 €	21,00 €	

**21,00 €**

#### 5.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91:83303-84	157,52		100 m³	2	42,82 €	85,64 €	

**85,64 €**

#### 5.5. TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Comprobación de medidas y tolerancias	UNE-53112;UNE-53114	739,00		1.200 m	1	18,17 €	18,17 €	
Pruebas de estanqueidad	PPTG, Art. 11,2,3 y Art. 13	739,00		500 m	2	52,04 €	104,08 €	

**122,25 €**

#### 5.6. TUBERÍAS (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Inspección con cámara TV y emisión de informe	UNE-EN 13508-1, 2:2014	490,00		2.000 m	1	565,60 €	565,60 €	

**565,60 €**

### CAPÍTULOS 10, 11, 12 y 13: ABASTECIMIENTO, TELECO, ALUMBRADO Y GAS

#### 4.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	152,69		5.000 m³	1	21,00 €	21,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	152,69		5.000 m³	1	21,00 €	21,00 €	
Próctor normal	UNE-103500	152,69		5.000 m³	1	30,10 €	30,10 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	152,69		10.000 m³	1	70,00 €	70,00 €	
Contenido en materia orgánica	UNE-103204	152,69		10.000 m³	1	15,40 €	15,40 €	

**157,50 €**

#### 4.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D 6938	152,69		1.000 m²	1	9,10 €	9,10 €	

**9,10 €**

#### 4.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	159,08		5.000 m³	1	21,00 €	21,00 €	

**21,00 €**

#### 4.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91:83303-84	80,34		100 m³	1	42,82 €	42,82 €	

**42,82 €**

#### 4.5. TUBERÍA DE POLIETILENO (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Comprobación de medidas y tolerancias	UNE-53112;UNE-53114	4.449,00		1.200 m	4	18,17 €	72,69 €	
Pruebas de estanqueidad	PPTG, Art. 11,2,3 y Art. 13	4.449,00		500 m	9	52,04 €	468,34 €	

**541,03 €**

### CAPÍTULOS 14, 15 y 16: RED ELÉCTRICA

#### 6.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	28,71		5.000 m³	1	21,00 €	21,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	28,71		5.000 m³	1	21,00 €	21,00 €	
Próctor normal	UNE-103500	28,71		5.000 m³	1	30,10 €	30,10 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	28,71		10.000 m³	1	70,00 €	70,00 €	
Contenido en materia orgánica	UNE-103204	28,71		10.000 m³	1	15,40 €	15,40 €	

**157,50 €**

#### 6.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D 6938	28,71		1.000 m²	1	9,10 €	9,10 €	

**9,10 €**

#### 6.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	38,17		5.000 m³	1	21,00 €	21,00 €	

**21,00 €**

#### 6.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91:83303-84	3,22		100 m³	1	42,82 €	42,82 €	

**42,82 €**

#### 6.5. TUBERÍA DE POLIETILENO (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Comprobación de medidas y tolerancias	UNE-53112;UNE-53114	1.149,50		1.200 m	1	18,17 €	18,17 €	

**18,17 €**

**Resumen por capítulos****Subtotal****MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTACIÓN**

1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	45,50
1.2. TERRAPLENES (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	157,50
1.3. TERRAPLENES (EJECUCIÓN)	18,20
<b>TOTAL CAPÍTULO</b>	<b>221,20</b>
<b>FIRMES Y PAVIMENTOS</b>	
2.1. EXPLANADA (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	157,50
2.2. EXPLANADA (EJECUCIÓN)	18,20
2.3. EXPLANADA (UNIDAD TERMINADA)	94,50
2.4. BASE GRANULAR (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	257,60
2.5. BASE GRANULAR (EJECUCIÓN)	9,10
2.6. MEZCLAS BITUMINOSAS (EJECUCIÓN)	95,21
2.7. MEZCLAS BITUMINOSAS (UNIDAD TERMINADA)	23,80
2.8. RIEGOS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	148,40
2.9. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)	163,46
<b>TOTAL CAPÍTULO</b>	<b>967,76</b>
<b>BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS</b>	
3.1. BORDILLOS Y RIGOLAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	260,60
3.2. RIGOLAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	521,21
<b>TOTAL CAPÍTULO</b>	<b>781,81</b>
<b>ABASTECIMIENTO, TELECOMUNICACIONES Y GAS</b>	
4.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	157,50
4.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)	9,10
4.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	21,00
4.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)	42,82
4.5. TUBERÍA DE POLIETILENO (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	541,03
<b>TOTAL CAPÍTULO</b>	<b>771,45</b>
<b>SANEAMIENTO</b>	
5.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	157,50
5.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)	9,10
5.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	21,00
5.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)	85,64
5.5. TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	122,25
5.6. TUBERÍAS (EJECUCIÓN)	565,60
<b>TOTAL CAPÍTULO</b>	<b>961,09</b>
<b>RED ELÉCTRICA</b>	
6.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	157,50
6.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)	9,10
6.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	21,00
6.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)	42,82
6.5. TUBERÍA DE POLIETILENO (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	18,17
<b>TOTAL CAPÍTULO</b>	<b>248,59</b>
<b>OTROS ENSAYOS</b>	
7.1. OTROS ENSAYOS	0,00
<b>TOTAL CAPÍTULO</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3.951,90 €</b>



*ANEJO C3: ESTUDIO DE GESTIÓN  
DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN  
Y DEMOLICIÓN*

## **ANEJO C3**

### **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO DEL DOCUMENTO.....	3
2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES INTERVINIENTES .....	3
3.	LEGISLACIÓN APLICABLE .....	7
4.	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	8
5.	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS .....	8
5.1.	GENERALIDADES.....	8
5.2.	CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS.....	9
6.	ESTIMACIÓN CANTIDAD RCD QUE SE GENERARÁN EN OBRA.....	10
6.1.	TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN .....	10
6.2.	OTROS RCD.....	10
6.3.	RESIDUOS PELIGROSOS .....	11
6.4.	RESUMEN RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....	11
7.	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS .....	11
8.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN .....	14
9.	DESTINO DE LOS RESIDUOS.....	16
10.	INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA.....	17
10.1.	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.....	17
10.2.	PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES.....	18
11.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS .....	18
12.	VALORACIÓN.....	19

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento se realiza dando cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

De acuerdo con el citado Real Decreto 105/2008, el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en su artículo 4, contiene el siguiente contenido:

1. Características de la obra.
2. Identificación de los residuos (según Orden MAM/304/2002).
3. Estimación de la cantidad que se generará en la obra.
4. Medidas para la separación de los residuos en obra.
5. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados en obra.
6. Destino previsto para los residuos.
7. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión de los residuos.
8. Las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones.
9. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los Residuos de la Construcción del presente proyecto son:

a) EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR):

AYUNTAMIENTO DE L'ALCÚDIA (VALENCIA) – AIU UE-07.2b DE L'ALCÚDIA.

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición. También por ser la persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de

la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

b) EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR):

CONSTRUCTOR: A definir por el Promotor, tras licitación obras.

El contratista principal es el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un GESTOR DE RESIDUOS, o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en t o en m<sup>3</sup>, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, los residuos tendrán siempre un responsable del cumplimiento de las obligaciones que derivan de su producción y gestión, cualidad que corresponde al productor o a otro poseedor inicial o al gestor de residuos, en los términos previstos en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y en sus normas de desarrollo. Estos sujetos podrán ejercer acciones de repetición

cuando los costes en que hubieran incurrido deriven de los incumplimientos legales o contractuales de otras personas físicas o jurídicas.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80'00 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	40'00 Tn
Metal	2'00 Tn
Madera	1'00 Tn
Vidrio	1'00 Tn
Plástico	0'50 Tn
Papel y cartón	0'50 Tn

Figura 1. Fracciones de residuos de la construcción.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNITAT VALENCIANA, de forma excepcional y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3 del Real Decreto 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Los planes sobre residuos de construcción y demolición o las revisiones de los existentes que, de acuerdo con los apartados 2 a 5 del artículo 14 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, aprueben las comunidades autónomas o las entidades locales, contendrán como mínimo:

- La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el período de vigencia del plan, desglosando las cantidades de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya.
- Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.
- Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas medidas económicas.
- Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.
- La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.
- Los medios de financiación.
- El procedimiento de revisión.

c) GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en t y en m<sup>3</sup>, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al productor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el RD 105/2008, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el nº de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

- En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

En aplicación del artículo 52 de la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunitat Valenciana, se crea el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunitat Valenciana, adscrito a la Consellería competente en Medio Ambiente. En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos: Datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social, actividad de gestión y tipo de residuo gestionado, fecha y plazo de duración de la autorización, así como en su caso de las correspondientes prórrogas.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la Consellería competente en Medio Ambiente y se regirán por la normativa básica estatal y por lo establecido en esta ley y normas de desarrollo.

Además de las actividades de valorización y eliminación de residuos sometidas al régimen de autorización regulado en el art. 50 Ley 10/2000, de 12 de diciembre, quedarán sometidas a dicho régimen por la Consellería competente en Medio Ambiente, las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo. En todo caso, estas autorizaciones quedarán sujetas al régimen de garantías establecido en el art. 49 de la citada Ley.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la Consellería competente en Medio Ambiente, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine. Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establecen en el artículo 50.4 de la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, con las especificaciones que para este tipo de residuos establezca la normativa estatal.

### **3. LEGISLACIÓN APLICABLE**

La siguiente normativa resulta de obligado cumplimiento para los distintos agentes implicados:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.



- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020. Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunitat Valenciana.

#### **4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**

La obra proyectada consiste en la urbanización de la Unidad de Ejecución 07.2b del PGOU de L'Alcúdia (Valencia), limitándose a sus viales y espacios abiertos anexos, pero sin incluir las edificaciones residenciales previstas por el planeamiento vigente ni su equipamiento municipal.

El proyecto contempla tanto los elementos de obra civil como las instalaciones urbanas (alumbrado, riego, agua, recogida de aguas pluviales, ...) necesarias para el correcto funcionamiento de las mejoras planteadas. En ese sentido, las obras incluyen:

- Actuaciones previas. Demoliciones y adecuación a las nuevas rasantes.
- Firmes y pavimentos. Señalización horizontal y vertical
- Infraestructura verde. Jardinería, red de riego y mobiliario urbano.
- Red de saneamiento de aguas fecales y red de drenaje de aguas pluviales.
- Red de distribución de gas.
- Red de telecomunicaciones.
- Suministro eléctrico. Centro de transformación y redes eléctricas de media y baja tensión.
- Red de alumbrado exterior.
- Red de abastecimiento de agua potable y agua para servicio.
- Afeción y reposición de otros servicios.

#### **5. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS**

##### **5.1. GENERALIDADES**

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar algunas construcciones existentes y que se deban efectuar movimientos de tierras. Durante la realización de la obra se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En cada fase del proceso debe planificarse la manera de gestionar los residuos antes de que se produzcan estos y hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar. La previsión debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los tóners y tinta de impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

## 5.2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son peligrosos, no experimentan transformaciones físicas o biológicas significativas, no son solubles ni combustibles ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los RCD generados en el proyecto se corresponden con el nivel I, y serán tan sólo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002:

<b>TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>		
<b>17.05</b>	<b>Tierra</b>	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	
<b>NATURALEZA NO PÉTREA</b>		
<b>17.01</b>	<b>Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	
<b>17.02</b>	<b>Madera, vidrio y plástico</b>	
17 02 01	Madera	
17 02 03	Plástico	
<b>17.03</b>	<b>M.B., alquitrán de hulla y otros productos alquitranados</b>	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	
<b>17.04</b>	<b>Metales (incluidas sus aleaciones).</b>	

17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Metales mezclados
<b>NATURALEZA PÉTREA</b>	
<b>17.09</b>	<b>Otros residuos de construcción y demolición</b>
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Figura 2. Residuos previstos en las obras.

Asimismo, podría ser posible la generación de residuos peligrosos en las presentes obras, en particular, por retirada de tuberías de fibrocemento, clasificados también por la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2.002:

<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>	
<b>17.06</b>	<b>Materiales de aislamiento y construcción que contienen amianto</b>
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto

Figura 3. Residuos peligrosos previstos en las obras.

## 6. ESTIMACIÓN CANTIDAD RCD QUE SE GENERARÁN EN OBRA

Se va a proceder a practicar una estimación de la cantidad, expresada en t y m<sup>3</sup>, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

### 6.1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

La estimación del volumen de los RCD se realiza con los datos de extracción previstos en las mediciones de proyecto, a saber:

- Desbroce terreno = 4.714,85 m<sup>2</sup>; Espesor = 0,10 m; Esponjamiento = 1,20. 565,78 m<sup>3</sup>.
- Limpieza del terreno = 5.080,79 m<sup>2</sup>; Espesor = 0,01 m; Esponjamiento = 1,20. 60,97 m<sup>3</sup>.
- Excavaciones a cielo abierto = 1.700,49 m<sup>3</sup>; Esponjamiento = 1,20. 2.040,59 m<sup>3</sup>.
- Excavación zanjas y pozos = 1.732,32 + 120,81 m<sup>3</sup> = 1.853,13 m<sup>3</sup>. Esponjamiento = 1,20. 2.223,76 m<sup>3</sup>.

$$\text{Volumen total RCD}_{17\ 05\ 04} = 4.891,10 \text{ m}^3$$

Para el cálculo del peso de estas tierras, tomando el valor del Documento Básico SE-AE, en su Anejo C. Prontuario de pesos y coeficientes de rozamiento interno, Tabla C.6. Peso específico y ángulo de rozamiento de materiales almacenables y a granel, se adopta como criterio 2 t/m<sup>3</sup>, es decir:

$$\text{Peso total RCD}_{17\ 05\ 04} = 4.891,10 \text{ m}^3 * 2 \text{ t/m}^3 = 9.782,20 \text{ t}$$

### 6.2. OTROS RCD

Para la estimación de la cantidad de cada tipo de RCD de naturaleza no pétreo que se generará en la obra, en t y m<sup>3</sup>, en función de las categorías determinadas en la tabla anterior, para una obra de este tipo y en ausencia de datos más contrastados, se adopta el criterio de manejarse con parámetros estadísticos estimativos de 10 cm/m<sup>2</sup> de urbanización, con una densidad tipo entre 0,50 y 1'50 t/m<sup>3</sup>.

USOS	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volumen RCD (m <sup>3</sup> )	Densidad tipo (t/m <sup>3</sup> )	Peso RCD (t)
<b>Viaro</b>	2.805	280,50	0,50	140,25
<b>Zonas verdes</b>	308	30,80	0,50	15,40
<b>TOTAL</b>				<b>155,65</b>

Figura 4. Estimación residuos de naturaleza no pétreo.

Una vez se obtiene el dato global de t de RCD por m<sup>2</sup> construido, se procede a continuación a estimar el peso por tipología de residuos utilizando. En ausencia de datos en la Comunitat Valenciana, se toman de referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006), aunque aplicado al caso particular que nos ocupa:

TIPO DE RESIDUO	% en peso	Peso RCD (t)
<b>Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>	0,50	77,83
<b>Madera</b>	0,05	7,78
<b>Plástico</b>	0,05	7,78
<b>Asfaltos</b>	0,15	23,35
<b>Metales</b>	0,05	7,78
<b>Otros residuos</b>	0,20	31,13
	1,00	<b>155,65</b>

Figura 5. Estimación distribución de residuos de naturaleza no pétreo.

### 6.3. RESIDUOS PELIGROSOS

No se prevén residuos peligrosos, sin embargo, si durante la ejecución de la obra se detectaran residuos peligrosos serán tratados, almacenados, etiquetados y transportados por empresas inscritas en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, incluyendo su embalaje y precintado.

### 6.4. RESUMEN RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

A continuación, se adjunta una tabla resumen con la distribución de los residuos de construcción generados en la obra de referencia, indicando volúmenes y pesos:

TIPO DE RESIDUO	toneladas (t)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>Tierras y pétreos</b>	9.782,20	2,00	4.891,10
<b>Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>	77,83	1,25	62,26
<b>Madera</b>	7,78	1,50	5,19
<b>Plástico</b>	7,78	0,75	10,38
<b>Asfaltos</b>	23,35	2,40	9,73
<b>Metales</b>	7,78	1,50	5,19
<b>Otros residuos</b>	31,13	1,50	20,75
	<b>9.937,85</b>		<b>5.004,59</b>

Figura 6. Estimación distribución de residuos de la construcción.

## 7. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

En el presente punto se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y explotación, y aquellas que favorezcan la demolición ambientalmente más correcta de la obra al final de su vida útil.

En general, se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- Se optimizará la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra a fin de reducir costes de materias y volumen sobrante de las mismas.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de las obras, embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, evitando residuos procedentes de roturas.
- Se emplearán los contenedores adecuados que permitan la separación selectiva en el momento de la producción del residuo, etiquetando dichos contenedores.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Se deben depositar en contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- Se empleará, en la medida de lo posible, elementos prefabricados o industrializados.

② TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN:

Medidas:

Se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos de movimiento de tierras (perfiles longitudinales y transversales) y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico del suelo donde se va a proceder a excavar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios. Separar de contaminantes potenciales.

② RCD DE NATURALEZA PÉTREA

Medidas:

Se evitará su generación como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrador las partes de material que no se fuesen a colocar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6 m<sup>3</sup> para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

② RESIDUOS DE GRAVA, ROCAS TRITURADAS, ARENA Y ARCILLA

Medidas:

Se intenta en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Se reutiliza la mayor parte posible dentro de la propia obra.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6 m<sup>3</sup> para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.



### HORMIGÓN

#### Medidas:

Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo, soleras en planta baja o sótanos, Acerados, etc.

#### Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6 m<sup>3</sup> para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.



### RESTOS DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS

#### Medidas:

Deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reciclarán. Se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número justo según la dimensión determinada en Proyecto y, antes de su colocación, seguir la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

#### Almacenamiento:

Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se segregarán en contenedores para facilitar su separación.



### MEZCLAS BITUMINOSAS

#### Medidas:

Se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar sobrantes innecesarios.

#### Almacenamiento:

Sin recomendaciones específicas.



### MADERA

#### Medidas:

Se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de los posibles su consumo.

#### Almacenamiento:

En lugar cubierto, protegiendo todo tipo de madera de la lluvia. Se utilizarán contenedores con carteles identificativos para así evitar la mezcla.



### ELEMENTOS METÁLICOS (INCLUIDAS ALEACIONES)

Medidas:

Se aportará a la obra con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, usando cuando proceda los embalajes originales hasta el momento del uso. Para este grupo de residuos se dispondrán de contenedores para su separación.



RESIDUOS PLÁSTICOS

Medidas:

En cuanto a las tuberías de material plástico (PE, PVC, PP...) se pedirán para su suministro la cantidad más justa posible. Se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

Almacenamiento:

Para tuberías usar separadores para prevenir que rueden. Para otras materias primas de plástico almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se ubicarán dentro de la obra contenedores para su almacenamiento.

## 8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Las operaciones se pueden dividir en los siguientes tipos:

▪ OPERACIONES IN SITU:

Son operaciones de desconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen. Consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento

▪ SEPARACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA:

Son acciones cuyo objetivo es disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc.-, de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial. Su objetivo común es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón, deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización seleccionadas. Es, asimismo, objetivo de estas acciones recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

▪ DESCONSTRUCCIÓN:



Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de derribo con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero. La desconstrucción no tiene un único modelo de definición. En realidad, admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Estos vendrán determinados por las características materiales de la construcción objeto de desconstrucción, por el incremento del coste del derribo a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final del producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo. En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables, el proceso de demolición de un edificio es indisoluble de la separación selectiva y de la desconstrucción.

Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

- **VALORIZACIÓN:**

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético. La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

- **DEPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS:**

Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos. Los residuos en algunos casos son de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje. Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

- **REUTILIZACIÓN:**

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles. La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas. Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones -o mejor, sin ellas-, pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la

reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

▪ **RECICLAJE:**

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos. La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos - hormigones y obra de fábrica, principalmente- pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

▪ **TRATAMIENTO ESPECIAL:**

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada. También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener sustancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irre recuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio natural. Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos. Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

No hay previsión de gestionar los residuos en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.

## 9. DESTINO DE LOS RESIDUOS

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNITAT VALENCIANA, para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos. Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuo.

MATERIAL SEGÚN ORDEN MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad (t)
Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin trat. específico	Restauración / Vertedero	9.782,20
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y mtles. cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	77,83
Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	7,78
Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	7,78
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	23,35

Metales (Hierro y acero; metales mezclados)	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	7,78
RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	31,13

Figura 7. Estimación distribución de residuos de la construcción.

En su caso, las empresas autorizadas por la Generalitat Valenciana para realizar actividades propias de vertedero de residuos inertes y que están próximas a la zona son las siguientes:

Tipo de instalación	Coord. X	Coord. Y	Titular	Zona PIR	Etiqueta	Nºum. Gestor
VRI	729036	4388027	PAVIMENTOS DE GRANITO S.L	VIII	Vertedero de residuos inertes	055/E/RNP/CV
VRI	719461	4377850	HERMANOS ANDUJAR Y NAVARRO SL	VIII	Vertedero de residuos inertes	005/E/RNP/CV
PTRV	718878	4378530	HERMANOS ANDUJAR Y NAVARRO SL	VIII	Planta de tratamiento de residuos verdes	233/V/RNP/CV
VRI	741897	4413780	NOULAS-RESEVI	III	Vertedero de residuos inertes	072/E/RNP/CV
VRI	741807	4413083	VENTURA T.E.O.P., S.L.	III	Vertedero de residuos inertes	039/E/RNP/CV
PVRCD	743097	4410693	UTE CONSORCIO 2		Planta de valorización RCD	180/V/RNP/CV

Figura 8. Empresa gestora residuos inertes.

Por su parte, si hubiera residuos peligrosos generados por la retirada puntual de elementos de fibrocemento, estos serían almacenados, embalados, precintados y etiquetados por empresas inscritas en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, y finalmente transportados por dichas empresas especializadas en bidones de 200 l de capacidad, a instalación autorizada para valorización y/o eliminación de residuos peligrosos de construcción y demolición.

## 10. INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA

### 10.1. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

TIPO DE RESIDUO	UMBRAL (t)	OBRA (t)	SEPARACIÓN
Hormigón,	80,00	50,00	No obligatoria
Ladrillos, tejas, ...	40,00	27,83	No obligatoria
Madera	1,00	7,78	Obligatoria
Plástico	0,50	7,78	Obligatoria
Asfaltos	80,00	23,35	No obligatoria
Metales	2,00	7,78	Obligatoria
Vidrio	1,00	21,13	Obligatoria
Papel y cartón	0,50	10,00	Obligatoria

Figura 9. Fracciones de residuos de la construcción.

## 10.2. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES

El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra porque fácilmente son causa de accidentes. Deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios que entorpezcan la marcha de la obra. Se han de poner los medios para almacenar los residuos correctamente y sacarlos de la obra lo antes posible.

Los residuos se almacenarán tras su generación para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes y facilitar su posterior reciclaje. Se preverá un número suficiente de contenedores.

Los planos adjuntos al final del presente documento de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, podrán ser objeto de adaptación a sus características particulares y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra, por lo que su realización y contenido se definirá al comienzo de las obras.

## 11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### CON CARÁCTER GENERAL

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

- Gestión de residuos de construcción y demolición:  
Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.
- Limpieza de las obras:  
Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### CON CARÁCTER PARTICULAR

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuadamente.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la C<sup>a</sup> de Medio Ambiente. Asimismo, se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consellería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Cuando se encomiende la separación de fracciones a un gestor autorizado, deberá emitir documentación acreditativa de que ha cumplido en nombre del poseedor de los residuos con la obligación de recogida.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta, se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no. No se prevé la presencia de este tipo de residuos en las obras de referencia. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán tratados como escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura inferior a 2 m. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

## **12. VALORACIÓN**

A continuación, se muestra desglosado por apartados y niveles, el presupuesto correspondiente a la Gestión de los Residuos No peligrosos de la Obra, repartido en función de la estimación del peso (en t) de cada material (no se incluyen tierras y pétreos en el siguiente listado):

TIPO DE RESIDUO	Peso (t)	Precio Gestión (€/t)	Importe (€)
<b>Hormigón</b>	50,00	6,00	300,00 €
<b>Ladrillos, tejas y mtles. cerámicos</b>	27,83	10,00	278,30 €
<b>Madera</b>	7,78	15,00	116,70 €
<b>Plástico</b>	7,78	30,00	233,40 €
<b>Asfaltos</b>	23,35	10,00	233,50 €
<b>Metales</b>	7,78	7,00	54,46 €
<b>Otros residuos</b>	31,13	15,00	466,95 €
	<b>155,65</b>		<b>1.683,31 €</b>

Figura 10. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (sin incluir tierras y pétreos).

En su caso, también será necesario considerar el coste asociado a la retirada y gestión por empresa especializada y autorizada, de los residuos peligrosos que pudieran aparecer en las obras, como pueda ser la retirada de canalizaciones enterradas de fibrocemento.

El presupuesto anterior corresponde a los precios de gestión de los RCDs en la obra, incluyendo los costes de tramitación documental, alquileres, etc., acorde a lo establecido tanto por la normativa autonómica como por la municipal que sea de aplicación. No obstante, no se consideran los costes ocasionados por la fianza a depositar en el Ayuntamiento, ya que dicha fianza es recuperable si se realiza la acreditación adecuada de la gestión de los RCDs.

Tal como se prevé en el art. 5 del Real Decreto 105/2008, al desarrollar el Plan de ejecución de residuos de construcción y demolición, el contratista podrá ajustar a la realidad los precios finales y reales de contratación y especificar los costes de gestión, si así lo considerase necesario.

Esta relación de importes anteriores es la que se toma como referencia para calcular las fianzas a depositar.



**POSIBLE ZONA PARA LA COLOCACIÓN DE LAS INSTALACIONES NECESARIAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS**

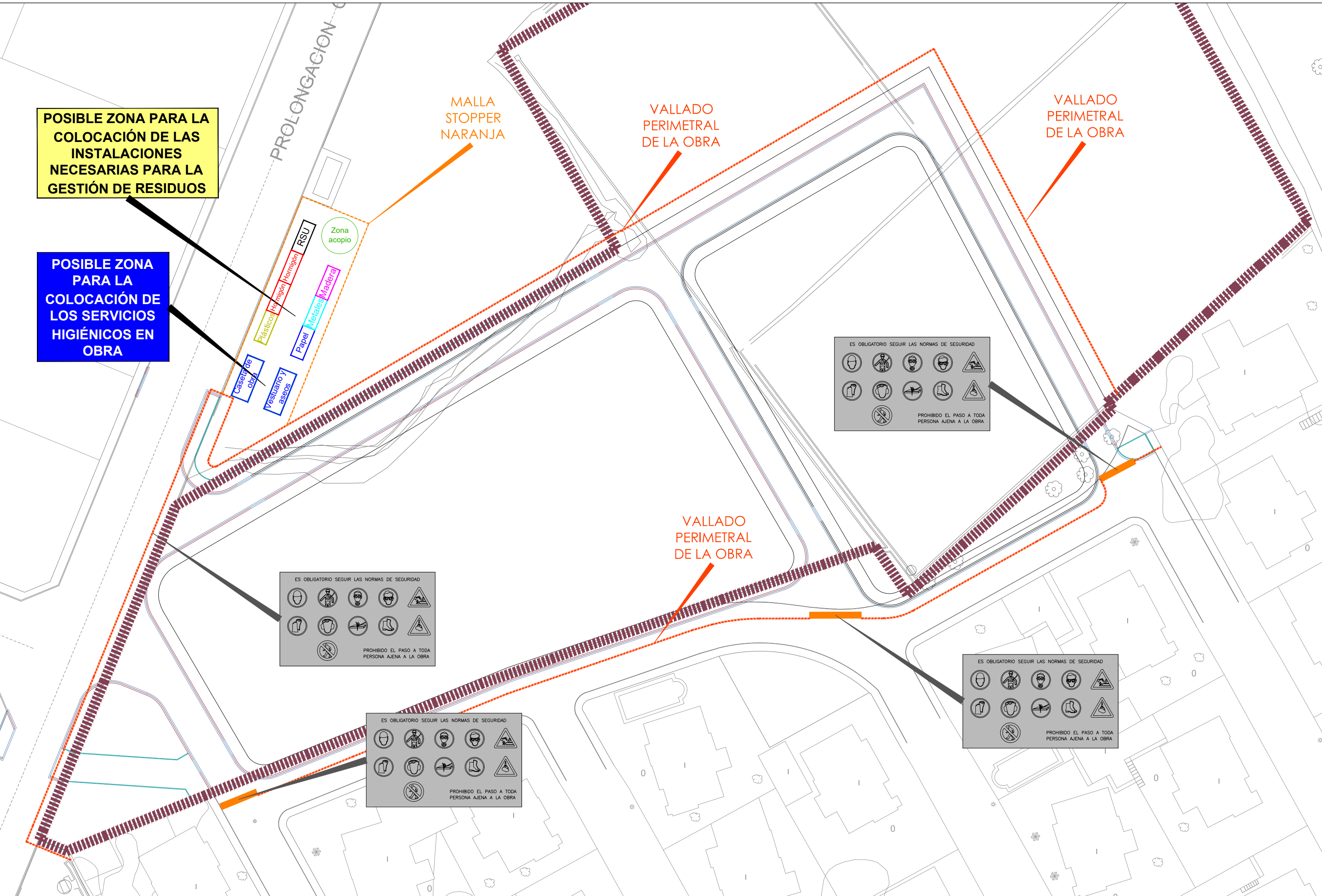
**POSIBLE ZONA PARA LA COLOCACIÓN DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS EN OBRA**

MALLA STOPPER NARANJA

VALLADO PERIMETRAL DE LA OBRA

VALLADO PERIMETRAL DE LA OBRA

VALLADO PERIMETRAL DE LA OBRA





***ANEJO C4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.  
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN.***

## **ANEJO C4. REVISIÓN 1** **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.** **PRESUPUESTO DE INVERSIÓN**

### **ÍNDICE GENERAL**

1.	OBJETO DEL DOCUMENTO.....	3
2.	CONSIDERACIONES PREVIAS. DEFINICIONES.....	3
3.	OBTENCIÓN DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS.....	3
4.	LISTADOS DE PRECIOS .....	5
5.	CLASIFICACIÓN EXIGIBLE AL CONTRATISTA DE LAS OBRAS .....	11
5.1.	CÁLCULO DE LA CLASIFICACIÓN.....	11
5.2.	CATEGORÍAS .....	14
6.	PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN .....	15
7.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	15

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del anejo es determinar los precios de las diferentes unidades de obra y partidas alzadas previstas en el presente proyecto constructivo. Estos precios servirán, posteriormente, para la elaboración de los cuadros de precios y el presupuesto.

Los costes de la mano de obra, de los materiales y de la maquinaria empleados en el presente proyecto se han extraído de distintas bases de precios existentes, básicamente de la base del Instituto Valenciano de la Edificación de 2020, con las consideraciones introducidas por el promotor de la actuación y atendiendo, asimismo, al conocimiento del equipo redactor de los precios de los materiales constructivos en la zona.

Asimismo, se realiza el cálculo de la clasificación mínima exigible al contratista, atendiendo a la regulación vigente en materia de contratación. Por último, se incorpora la estimación total de la inversión a realizar con las obras.

## 2. CONSIDERACIONES PREVIAS. DEFINICIONES

El cálculo de los precios de las diferentes unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos necesarios para su ejecución (artículo 130.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas). La suma de estos costes directos e indirectos se corresponde con el coste de ejecución material de la unidad de obra analizada, es decir, que son todos los costes que se le producen a la empresa constructora dentro del recinto de la obra.

Se entiende por costes directos aquellos que se producen dentro del recinto de la obra y que pueden atribuirse directamente a la unidad de obra analizada. Se corresponden con la mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad, los materiales que quedan integrados en la misma o que son necesarios para su ejecución, la maquinaria utilizada durante la ejecución y todos sus gastos asociados, y las herramientas y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la citada unidad.

Por su parte, los costes indirectos son aquellos que se producen dentro del recinto de la obra y que no pueden atribuirse a ninguna unidad de obra en particular, sino al conjunto de la obra. Se corresponden con el personal técnico, administrativo y operativo, las construcciones, instalaciones, maquinaria y medios auxiliares, los consumos de diferentes servicios, las dietas y gratificaciones y otros gastos variados.

## 3. OBTENCIÓN DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

El coste de ejecución material de las diferentes unidades de obra de un proyecto debe ser obtenido por la aplicación de la siguiente fórmula, que recoge el coste directo de la correspondiente unidad de obra y sus costes indirectos:

$$C_m = (1 + K / 100) * C_d$$

- Cm: Coste de ejecución material de la unidad de obra.
- K: Coeficiente de costes indirectos.
- Cd: Coste directo de la unidad de obra.

Además, según el artículo 12 de las Normas complementarias de la Orden mencionada, el coeficiente de costes indirectos se obtiene por aplicación de la siguiente fórmula:

$$K = K1 + K2$$

- K1: total de costes indirectos / coste directo de la obra (máximo 5%).
- K2: porcentaje de imprevistos (1% en obras terrestres).

Por tanto, es necesario conocer los costes indirectos para poder obtener el coeficiente K. Sabiendo que el plazo de ejecución de la obra se ha estimado en 9 meses (ver anejo de Programa de Trabajos) se pueden calcular dichos costes:

DESGLOSE DE CONCEPTOS	COSTE / MES	MESES	TOTAL
<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>			
Jefe administrativo		9	0,00 €
Auxiliares	300,00 €	9	2.700,00 €
Mecanógrafos		9	0,00 €
Telefonistas		9	0,00 €
Almaceneros		9	0,00 €
Conductores		9	0,00 €
<b>Total</b>			<b>2.700,00 €</b>
<b>PERSONAL TÉCNICO</b>			
P.P. de jefe de dep. de construcción		9	0,00 €
P.P. de jefe de obra	900,00 €	9	8.100,00 €
P.P. de ayudantes de jefe de obra		9	0,00 €
Encargado general	750,00 €	9	6.750,00 €
Encargados especializados		9	0,00 €
Capataces de tajos		9	0,00 €
Topógrafos	500,00 €	9	4.500,00 €
Delineantes		9	0,00 €
Auxiliares técnicos		9	0,00 €
<b>Total</b>			<b>19.350,00 €</b>
<b>OPERARIOS</b>			
Encargados y operarios de talleres		9	0,00 €
Vigilante	300,00 €	9	2.700,00 €
Listeros		9	0,00 €
Pinches		9	0,00 €
<b>Total</b>			<b>2.700,00 €</b>
<b>CONSTRUCCIONES</b>			
Oficinas		9	0,00 €
Almacenes	100,00 €	9	900,00 €
Talleres		9	0,00 €
Comedores		9	0,00 €
Dormitorios, vestuarios y aseos	100,00 €	9	900,00 €
Acondicionamiento de accesos		9	0,00 €
Aparcamientos		9	0,00 €

ANEJO C4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Reposiciones no previstas		9	0,00 €
<b>Total</b>			<b>1.800,00 €</b>
<b>INSTALACIONES, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES</b>			
Instalaciones fijas de producción		9	0,00 €
Maquinaria de uso general	300,00 €	9	2.700,00 €
Medios auxiliares de protección y seguridad		9	0,00 €
Vehículos	300,00 €	9	2.700,00 €
Derechos de enganche de luz	50,00 €	9	450,00 €
Derechos de enganche de agua		9	0,00 €
Derechos de enganche de teléfono		9	0,00 €
<b>Total</b>			<b>5.850,00 €</b>
<b>CONSUMOS</b>			
Alumbrado		9	0,00 €
Agua		9	0,00 €
Teléfono	90,00 €	9	810,00 €
Papelería		9	0,00 €
Botiquín	50,00 €	9	450,00 €
Consumos de fuerza		9	0,00 €
Carburantes	120,00 €	9	1.080,00 €
<b>Total</b>			<b>2.340,00 €</b>
<b>GASTOS VARIOS</b>			
Replanteo		9	0,00 €
Limpieza y mantenimiento	60,00 €	9	540,00 €
Asesorías técnicas y jurídicas		9	0,00 €
Gastos de representación		9	0,00 €
Posibles indemnizaciones a terceros		9	0,00 €
Imprevistos estimados	150,00 €	9	1.350,00 €
Inspección		9	0,00 €
<b>Total</b>			<b>1.890,00 €</b>
<b>TOTAL</b>			<b>36.630,00 €</b>

Figura 1. Costes indirectos estimados para la ejecución de las obras.

Con esto, sabiendo que el coste directo de la obra asciende a un total de 396.226,42 € (ver Documento N° 4: Presupuesto) se tiene:

- $K1 = 36.630,00 \text{ €} / 396.226,42 \text{ €} = 0,094$ , por lo que se aplica el máximo permitido del 5%.
- $K2 = 1\%$  (Obras terrestres).

Finalmente, el coeficiente de costes indirectos es:

$$K = 5\% + 1\% = 6\% \longrightarrow K = 6\%$$

#### 4. LISTADOS DE PRECIOS

A continuación, se incluyen los precios simples de la mano de obra, materiales y maquinaria, los precios auxiliares y los precios descompuestos empleados en el presente proyecto.

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**  
*PRECIOS SIMPLES DE LA MANO DE OBRA*

## PRECIOS MANO DE OBRA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MOOA.10a	h	<b>Ayudante construcción</b> Ayudante construcción.	16,42 Eu
MOOA.11a	h	<b>Peón especializado construcción</b> Peón especializado construcción.	16,42 Eu
MOOA.12a	h	<b>Peón ordinario construcción</b> Peón ordinario construcción.	15,90 Eu
MOOA.8a	h	<b>Oficial 1ª construcción</b> Oficial 1ª construcción.	19,00 Eu
MOOA.9a	h	<b>Oficial 2ª construcción</b> Oficial 2º construcción.	18,26 Eu
MOOE.11a	h	<b>Especialista electricidad</b> Especialista electricidad.	17,16 Eu
MOOE.12a	h	<b>Peón electricidad</b> Peón electricidad.	16,19 Eu
MOOE.8a	h	<b>Oficial 1ª electricista</b> Oficial 1ª electricista.	20,12 Eu
MOOF.11a	h	<b>Especialista fontanería</b> Especialista fontanería.	17,16 Eu
MOOF.12a	h	<b>Peón fontanería</b> Peón fontanería.	16,19 Eu
MOOF.8a	h	<b>Oficial 1ª fontanería</b> Oficial 1ª fontanería.	20,12 Eu
MOOJ.11a	h	<b>Peón jardinero</b> Peón jardinería.	15,01 Eu
MOOJ.8a	h	<b>Oficial jardinero</b> Oficial jardinero.	17,28 Eu
MOON.8a	h	<b>Oficial 1ª pintura</b> Oficial 1ª pintura.	19,00 Eu



## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### *PRECIOS SIMPLES DE LOS MATERIALES*

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
FDB_PA600I	ud	<b>Papelera acero CIRCULAR 60 PA600M</b> Papelera modelo CIRCULAR 60 PA600M de Fundició Dúctil Benito, o similar, o modelo de similares características, con cubeta cilíndrica de dimensiones 375x525 mm y 60 l de capacidad, montada en soporte con altura total de 885 mm realizado en acero, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris, incluso elementos de fijación.	30,00 Eu
FDB_UM304	ud	<b>Banco Neobarcino UM304N FDB, o similar</b> Banco modelo Neobarcino UM304N de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, de dimensiones 180x70 cm, compuesto por 6 tablones de 110x35 mm de madera tropical tratados con protector Lignus, acabado color natural, bancada con apoyabrazos fabricada en fundición dúctil acabada en imprimación epoxi y pintura de poliéster en polvo color gris martelé, con tornillería de acero galvanizado en caliente de diversos colores, incluso elementos de fijación.	125,00 Eu
MMBC.1ccb	ud	<b>Csta mnblc 6x2.35 m c/aisl compc</b> Caseta monobloc compacta de dimensiones 6.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 120x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40 W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor.	2.505,56 Eu
MMBC.1dcb	ud	<b>Csta mnblc 8x2.35 m c/aisl compc</b> Caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 150x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40 W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor.	3.503,88 Eu
MMBC.7b	ud	<b>Csta almacen 4.00x2.40m</b> Caseta prefabricada para almacén de obra de 4.00x2.40 m, de acero galvanizado con cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada, suelo de aglomerado hidrófugo, ventana y puerta.	2.014,32 Eu
MMBE.1a	ud	<b>Espejo p/vestuarios y aseos</b> Espejo para vestuarios y aseos obra.	26,83 Eu
MMBE.2a	ud	<b>Percha cabinas p/duchas/wc</b> Percha en cabinas para duchas y WC.	5,10 Eu
MMBE.3abc	ud	<b>Banco simple completo lg200cm</b> Banco de vestuario con asiento simple, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 200 cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36 cm y altura de asiento de 42 cm.	128,53 Eu
MMBE.4a	ud	<b>Mesa metálica p/10 personas</b> Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.	101,97 Eu
MMBE.6a	ud	<b>Recipiente recg desperdicios</b> Recipiente para recogida de desperdicios, obra.	33,58 Eu
MMBE.7a	ud	<b>Horno microondas</b> Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.	129,27 Eu
MMBE.9lad	ud	<b>Taq met 160x50x180cm 1alt 4hue</b> Taquilla metálica de dimensiones 160x50x180 cm de una altura con cuatro huecos de dimensiones 40x50x180 cm, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7 mm en cuerpo y 1,0 mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves.	150,00 Eu

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
MMBE10a	ud	<b>Botiquín urgencia</b> Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	30,00 Eu
MMBE11a	ud	<b>Reposición botiquín</b> Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	18,54 Eu
MMBE13a	ud	<b>Portarrollos</b> Portarrollos de metal.	27,30 Eu
MMBE14a	ud	<b>Jabonera</b> Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116 mm.	23,18 Eu
MMBE15a	ud	<b>Dispensador toalla papel</b> Dispensador de papel toalla de 100x260 mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133 mm.	41,20 Eu
MMBE17a	ud	<b>Escobillero</b> Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.	2,70 Eu
MMBE19a	ud	<b>Extintor</b> Extintor.	70,00 Eu
MPCB.2a	ud	<b>Guardacuerpo tipo sargento</b> Guardacuerpo "tipo sargento" de tubo cuadrado de dimensiones 35x35x1500 mm y 1.50 mm de espesor, con una pinza graduable en la parte inferior que le permite fijarse al forjado.	15,32 Eu
MPCB.4a	ud	<b>Seta protectora</b> Seta protectora de plástico acopable en el guardacuerpo metálico.	0,21 Eu
MPCB.6a	ud	<b>Barandilla p/guardacuerpo</b> Barandilla horizontal para guardacuerpos, de 2.50 m de longitud y con sistema de fijación regulable.	8,38 Eu
MPCR.4a	ud	<b>Gancho de anclaje forjado</b> Gancho de hierro cincado para el anclaje de la red al forjado.	0,52 Eu
MPIC.5a	ud	<b>Casco con protección auditiva</b> Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, o normativa equivalente.	46,36 Eu
MPIJ.1dbc	ud	<b>Gafa partc alt vel reg UV y a-ra</b> Gafa protectora de tipo integral contra partículas de alta velocidad regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	15,30 Eu
MPIJ.3a	ud	<b>Gafa para soldadura</b> Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protecciones laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 10407/10992, o normativa equivalente.	13,19 Eu
MPIL.2a	ud	<b>Crema protección rayos UV</b> Tubo de 100 ml de crema de protección rayos UV, (factor fotoprotecto 27) con filtros UV-A, UV-B y UV-C para proteger la piel durante la soldadura eléctrica o con arco voltaico,	

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		resistente al agua, a la transpiración, crema exenta de silicona, medianamente grasa sin conservantes, perfumada.	10,00 Eu
MPIM.1aa	ud	<b>Guantes u gnal lo</b> Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	2,02 Eu
MPIM.2a	ud	<b>Guantes dielectricos baja tens</b> Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1.407/1.992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo.	42,85 Eu
MPIO.1ag	ud	<b>Orejera estándar 36</b> Orejeras antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, o normativa equivalente, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	21,60 Eu
MPIP.1aa	ud	<b>Bota seguridad</b> Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN 344-1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345-1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346-1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347-1 y UNE-EN 347-2, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por R.D. 1.407/1.192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	18,64 Eu
MPIP.2a	ud	<b>Bota dieléctrica</b> Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.	19,98 Eu
MPIX.1a	ud	<b>Mono trabajo 1 pieza</b> Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	14,52 Eu
MPIX.2a	ud	<b>Chubasquero largo</b> Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	7,51 Eu
MPIX.3a	ud	<b>Chaqueta c/capucha y pantalón</b> Chaqueta con capucha broches a presión y pantalón con cinturón elástico, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,50 Eu
MPSA.3a	ud	<b>Señal destellante triangular</b> Señal destellante de forma triangular de lado 175 cm de fibra de vidrio.	708,98 Eu
MPSA.3b	ud	<b>Señal destellante circular</b> Señal destellante de forma circular de diámetro 120 cm de fibra de vidrio.	607,80 Eu

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
MPSA.5a	ud	<b>Baliza lumi amarillo interm</b> Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180 mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6 V, incluida batería.	15,47 Eu
MPSS.1a	ud	<b>Baliza cónica</b> Baliza cónica reflectante de 50 cm de altura para señalización.	15,03 Eu
MPSS.3a	ud	<b>Banda bicolor</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8 cm de ancho y 250 m de longitud.	10,39 Eu
MPSS.4ca	ud	<b>Cono PVC 50cm refl nor</b> Cono para señalización en PVC, de 50 cm de altura y reflexión normal.	12,24 Eu
MPSS.5a	ud	<b>Poste señalización</b> Poste de plástico de señalización con base de goma pesada de una altura de 1 m.	39,02 Eu
MPST.1a	m	<b>Valla fija chapa galv ciega</b> Valla metálica prefabricada de chapa ciega galvanizada de 2m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie.	30,97 Eu
MPST.2a	ud	<b>Valla móvil galvanizada</b> Valla móvil galvanizada de dimensiones 3x2 m.	12,00 Eu
MPST.3a	ud	<b>Valla móvil p/peatones</b> Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones.	47,59 Eu
MPST.4a	ud	<b>Base de hormigón</b> Pie de hormigón para sujeción de vallas (amortizable 5 usos).	6,95 Eu
MPST.5a	ud	<b>Soporte metálico</b> Soporte tubo redondo galvanizado para valla metálica de 2 m de altura (amortizable en 5 usos).	8,70 Eu
MPST.NY_H	ud	<b>Barrera rígida-New Jersey</b> Barrera de seguridad rígida tipo New Jersey prefabricada de hormigón, de 2,00x0,80x0,60 m.	224,00 Eu
MPST.NY_PI	ud	<b>Barrera flexible-New Jersey</b> Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo o blanco.	100,00 Eu
PBAA.1a	m <sup>3</sup>	<b>Agua</b> Agua.	1,05 Eu
PBAC.2aa	t	<b>CEM II/B-P 32.5 N granel</b> Cemento portland con puzolana CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, o normativa equivalente, a granel.	91,68 Eu
PBAC.2ab	t	<b>CEM II/A-P 32.5 R envasado</b> Cemento portland con adición puzolánica II/A-P 32.5, según norma UNE 80.301:96/RC-97, o normativa equivalente, envasado.	96,48 Eu
PBAC.2eb	t	<b>CEM II/B-L 32.5 R envasado</b> Cemento portland mixto con caliza CEM II/B-L 32,5 R según norma UNE-EN 197-1, o normativa equivalente, envasado.	88,95 Eu

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PBPC.15abb	m³	<b>HL-150 blanda TM 20</b> Hormigón de limpieza con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m³, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora, considerando cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	52,85 Eu
PBPC.15bbb	m³	<b>HNE-15 blanda TM 20</b> Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 15 N/mm², de consistencia blanda y tamaño máximo de árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km contados desde la central suministradora, considerando cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	52,85 Eu
PBPC.15cba	m³	<b>HNE-20 plástica TM 20</b> Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm², de consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km contados desde la central suministradora, considerando cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	54,25 Eu
PBPC.2aaaa	m³	<b>H 20 plástica TM 40 I</b> Hormigón preparado de resistencia característica 20 N/mm², de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en ambiente no agresivo I, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	52,90 Eu
PBPC.2abaa	m³	<b>H 20 plástica TM 20 I</b> Hormigón preparado de resistencia característica mínima de 20 N/mm², de consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, en ambiente no agresivo I, transportado a una distancia máxima de 10 km contados desde la central suministradora, considerando cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	52,90 Eu
PBPC.2abba	m³	<b>H 20 blanda TM 20 I</b> Hormigón preparado de resistencia característica 20 N/mm², de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente no agresivo I, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	52,90 Eu
PBPC.2cbbc	m³	<b>H 30 blanda TM 20 I+Qb</b> Hormigón preparado de resistencia característica 30 MPa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente no agresivo I y exposición por ataque químico Qb, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora, considerando cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo de descarga máximo en obra de 45 minutos.	64,50 Eu
PBPM.3c	m³	<b>Mto cto M-5 CEM ind</b> Mortero industrial de albañilería M-5 realizado con cemento común gris, con una resistencia a compresión de 5 MPa, según UNE-EN 998-2, o normativa equivalente, preparado en fábrica y servido en obra.	71,81 Eu
PBRA.14c	m³	<b>Arena de río fina</b> Arena de río fina de distintas granulometrías para pavimentaciones.	48,00 Eu
PBRA.1abb	t	<b>Arena 0/3 triturada lvd 10km</b> Arena triturada, lavada, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10 km.	9,61 Eu

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PBRA.1adb	t	<b>Arena 0/6 triturada lvd 10km</b> Arena triturada de naturaleza silícea, lavada, de granulometría 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10 km.	9,71 Eu
PBRA15a	t	<b>Arena</b> Arena sin incluir el transporte.	7,50 Eu
PBRG.1eb	t	<b>Grava caliza 6/10 lvd 10 km</b> Grava triturada caliza de granulometría 6/10, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10 km.	12,00 Eu
PBRG.1hb	t	<b>Grava caliza 10/20 lvd 10km</b> Grava triturada caliza de granulometría 10/20, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	11,40 Eu
PBRG.1jd	t	<b>Grava caliza 20/40 lvd 30 km</b> Grava triturada caliza de granulometría 20/40, lavada, suministrada a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t a una distancia media de 30 km.	13,00 Eu
PBRG23a	t	<b>Grava caliza</b> Grava caliza sin incluir el transporte.	6,50 Eu
PBRT.1aa	t	<b>Zahorra artificial 0/35</b> Zahorra artificial.	4,25 Eu
PBRW.1c	t	<b>Filler aportación, 20km</b> Filler calizo de aportación, transportado a una distancia de 20 km.	78,00 Eu
PBUA.13b	kg	<b>Adhesivo epoxi rápido p/hormigón</b> Adhesivo tixotrópico a base de resinas epoxi y cargas especiales de 2 componentes, sin disolventes, consistencia pastosa, fraguado rápido, para pegado de elementos hormigón entre sí, o de acero con hormigón y relleno de coque y fisuras finas, impermeable, de alta resistencia mecánica. buena resistencia a ataques químicos y a la abrasión, rendimiento de 2 kg/m <sup>2</sup> por mm de espesor, suministrado en envases de 1 kg.	12,59 Eu
PCTT.9b	m <sup>3</sup>	<b>Suelo adecuado aportación</b> Suelo adecuado de aportación.	2,60 Eu
PCTT.9c	m <sup>3</sup>	<b>Suelo seleccionado aportación</b> Suelo seleccionado de aportación.	3,70 Eu
PEAM.3aa	m <sup>2</sup>	<b>Mallazo ME 15x15 ø 5-5</b> Mallazo electrosoldado ME 15x15cm, de diámetros 5-5 mm y acero B 500 T.	1,50 Eu
PEAM.3aab	m <sup>2</sup>	<b>Mallazo ME 500 T 15x15 5 mm</b> Mallazo electrosoldado ME 15x15 cm, de diámetros 5-5 mm y acero B500T.	1,80 Eu
PEAM.3acd	m <sup>2</sup>	<b>Mallazo ME 500 T 20x20 8-8</b> Mallazo electrosoldado ME20x20 cm, de diámetros 8-8 mm y acero B 500 T.	3,24 Eu
PEAW.10b	ud	<b>Perno anclaje 20 mm 50 cm</b> Perno de anclaje redondo corrugado autorroscante de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud, de acero B500S, con terminación en patilla, incluso tuerca y contratuerca.	2,15 Eu
PEAW.10c	ud	<b>Perno anclaje ø2.2 cm L=70cm</b> Perno de anclaje redondo corrugado autorroscante de 2.2 cm de diámetro y 70 cm de	



## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		longitud, de acero B500S, con terminación en patilla, incluso tuerca y contratuerca.	3,88 Eu
PFFC.1bf	ud	<b>Ladrillo 24x11.5x9 cm</b> Ladrillo cerámico hueco doble 24x11.5x9 cm.	0,13 Eu
PFFC.2c	ud	<b>Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9</b> Ladrillo cerámico panal o perforado 24x11.5x9 cm.	0,17 Eu
PFFC.4ba	ud	<b>Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq</b> Ladrillo cerámico macizo realizado a máquina de dimensiones 24x11.5x5 cm.	0,26 Eu
PFFC.5g	ud	<b>Bardo machihembrado 80x25x3</b> Pieza cerámica machihembrado, tipo bardo 80x25x3 cm.	0,72 Eu
PGLS.7a	ud	<b>Juego Puentes BT</b> Juego de puentes de cables B.T. unipolares de aislamiento seco 0.6/1 kV de Al, de 2x240 mm <sup>2</sup> para las fases y de 1x240 mm <sup>2</sup> para el neutro, con sus correspondientes elementos de conexión.	545,00 Eu
PGLS.8a	ud	<b>Juego Puentes AT</b> Juego de puentes III de cables A.T. unipolares de aislamiento seco EPRZ1, aislamiento 12/20 kV, de 25 mm <sup>2</sup> en Cu, con sus correspondientes elementos de conexión.	1.099,68 Eu
PIEA.1cc	ud	<b>CGP esquema 9 int 250 A</b> Caja general de protección esquema 9 para instalación en interior de doble aislamiento, con bases y fusibles de 250 A, autoextinguible y autoventilada para red trifásica, según NT-IEEV/89 y el REBT.	118,24 Eu
PIEA.Aux	ud	<b>Material auxiliar CGP unifamiliar</b> Suministro e instalación de material auxiliar para cuadro general de protección de vivienda unifamiliar, incluyendo obra civil necesaria para fijación y acceso a dicha CGP, base prefabricada de hormigón, puesta a tierra, cableado y, en general, cualquier elemento necesario para la puesta en funcionamiento y legalización de la CGP, según normativa empresa distribuidora y el REBT.	20,00 Eu
PIEC.11c	ud	<b>Cable cobre desnudo 1x35</b> Cable desnudo de cobre recocido de 1x35 mm <sup>2</sup> de sección, según REBT.	1,21 Eu
PIEC.1baabc m		<b>Cbl Cu RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm<sup>2</sup></b> Cable unipolar de cobre tipo RV-K, para una tensión de 0.6/1 kV, formado por 1 conductor de 6 mm <sup>2</sup> de sección con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC, según REBT.	0,88 Eu
PIEC.1baabe m		<b>Cable Cu 1x10mm<sup>2</sup> 0.6/1 Kv RV</b> Cable rígido de cobre, de 1x10 mm <sup>2</sup> , de tensión nominal 0.6/1 Kv, tipo RV, con aislamiento polietileno reticulado y cubierta de PVC (UNE 21123, o normativa equivalente).	1,38 Eu
PIEC.1baabf m		<b>Cbl Cu RV-K 0.6/1kV 1x35 mm<sup>2</sup></b> Cable unipolar de cobre tipo RV-K para una tensión de 0.6/1kV formado por 1 conductor de 35 mm de sección con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	4,26 Eu
PIEC.1bbcb m		<b>Cbl Cu RV-K 0,6/1 kV 5x2.5 mm<sup>2</sup></b> Cable multiconductor monofásico de cobre tipo RV-K para una tensión nominal 0.6/1 kV,	

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		formado por 4 conductores de 2.5 mm de sección, 3 para fases y 1 para neutro, y 1 de 2.5 mm para el cable de tierra, con aislamiento polietileno reticulado y cubierta de PVC, conforme al REBT.	1,84 Eu
PIEC.2ah	m	<b>Cable Al RV-Al 0.6/1kV 1x150 mm<sup>2</sup></b> Cable de aluminio RV-Al unipolar de 150 mm <sup>2</sup> de sección con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC, según REBT.	3,10 Eu
PIEC.2aj	m	<b>Cable Al RV-Al 0.6/1kV 1x240 mm<sup>2</sup></b> Cable de aluminio RV-Al unipolar de 240 mm <sup>2</sup> de sección con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC, según REBT.	4,76 Eu
PIEP.1ba	ud	<b>Electrodo pica acero ø14mm lg2.0m</b> Electrodo de pica de acero recubierto de cobre de espesor medio 300 micras de diámetro 14 mm y longitud 200 cm.	18,74 Eu
PIET.12na	m	<b>Tubo rígido PVC ø250 mm</b> Tubo rígido de PVC enchufable ø250 mm, para canalización en superficie con un grado de protección mecánica 7, una resistencia a la compresión > 1.250 N, una resistencia al impacto > 2J a -5°C y una temperatura mínima y máxima de utilización de -5 a 60°C, no propagador de la llama, según REBT.	16,01 Eu
PIET.4fa	m	<b>Tubo rojo doble pared ente 110 mm</b> Tubo curvable rojo de doble pared (poliolefina) para canalización enterrada de 110 mm de diámetro nominal, según REBT.	0,97 Eu
PIET.4ha	m	<b>Tubo rojo doble pared ente 160 mm</b> Tubo curvable rojo de doble pared (poliolefina) para canalización enterrada de 160 mm de diámetro nominal, según REBT.	1,14 Eu
PIEW.8c	ud	<b>Caja der 153x110 10 conos</b> Caja de registro y derivación aislante de 153x110x66 mm, con 10 conos de entrada petroquelados y tapa opaca, grado de protección IP-55.	6,07 Eu
PIFA.1cda	ud	<b>Acom&lt;15 m PVC red ø110 mm</b> Acometida en conducciones generales de PVC de 110 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, codo de latón macho, veinte metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atm de presión y llave de entrada acometida individual, todo con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	81,94 Eu
PIFA.1dca	ud	<b>Acom&lt;15 m PE red ø90 mm</b> Acometida en conducciones generales de PE de 90 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, codo de latón macho, veinte metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atm de presión y llave de entrada acometida individual, todo con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	80,79 Eu
PIFA.1dgz	ud	<b>Desag&lt;10 m PE red 50-200 mm</b> Desagüe en conducciones generales de PE-FD de 50-200 mm de diámetro, compuesta por collarín, cabezal, tuerca reductora, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta 10 m de tubo de polietileno de alta densidad de 80 mm de diámetro y 10 atm de presión, todo marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	80,00 Eu
PIFA16a	ud	<b>Derechos enganche acometida</b> Derechos y permisos de enganche a acometida de red municipal.	330,48 Eu

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PIGT31bebb	m	<b>Tb PE 100 p/gas ø90mm SDR 17,6 30%acc</b> Tubo de polietileno de alta densidad para redes de distribución de combustibles gaseosos, tipo PE 100 de color naranja marcado según UNE EN 1555, o normativa equivalente; de 90 mm de diámetro nominal, resistencia mínima requerida (MRS) de 10 MPa, relación dimensional normalizada SDR 17,6 y presión máxima de operación MOP de 5 bar, suministrado en rollos de 50 m de longitud, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de piezas especiales (uniones y accesorios).	6,44 Eu
PIGT36bcc	ud	<b>Válvula línea PE 90mm 2venteos</b> Válvula de línea para redes de gas, con cuerpo realizado en polietileno de 90 mm de diámetro, con 2 venteos.	2.100,00 Eu
PIID.3ac	ud	<b>Hidrante bajo nivel tierra DN80 mm c/arqueta</b> Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 70 mm de diámetro nominal, con tapón y racor tipo BCN, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 80 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido según UNE-EN 14339, o normativa equivalente.	279,00 Eu
PIID.3cc	ud	<b>Hidrante bajo nivel tierra DN100 mm c/arqueta</b> Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 100 mm de diámetro nominal, con tapón y racor tipo Bomberos, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 100 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido según UNE-EN 14339, o normativa equivalente.	281,40 Eu
PIID.5c	ud	<b>Llave p/aper hidrante nivel bajo tierra</b> Llave metálica de cuadradillo con estructura en T para apertura de hidrantes enterrados o bajo el nivel de tierra.	16,92 Eu
PISA.23ga	ud	<b>Marco+Tapa arqueta tipo D B-125</b> Marco y tapa de hormigón prefabricado con una carga de control de 125 kN, para arqueta de registro de hormigón armado para telefonía, tipo DF-III.	85,00 Eu
PISA.32cg	ud	<b>Marco+Tapa arqueta tipo D D-400</b> Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, para arqueta de 90x90 cm de dimensiones interiores, para telefonía, tipo DF-III.	234,09 Eu
PISA23aa	ud	<b>Marco+tapa H pref B-125 arq 30x30cm</b> Marco y tapa de hormigón prefabricado con una carga de control de 125 kN para arqueta 30x30 cm de dimensiones interiores.	12,00 Eu
PISA23ea	ud	<b>Marco+tapa H pref B-125 arq 70x70cm</b> Marco y tapa de hormigón prefabricado con una carga de control de 125 kN para arqueta 70x70 cm de dimensiones interiores.	45,00 Eu
PISA32ce	ud	<b>Marco+tapa H pref D-400 arq 70x70cm</b> Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, para arqueta de 70x70 cm de dimensiones interiores, para telefonía, tipo H.	154,69 Eu
PNIS.12a	m <sup>2</sup>	<b>Malla antihierbas</b> Malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire.	0,95 Eu
PRCM.5ccb	t	<b>Mortero industrial GP CSIV W2</b> Mortero de cemento para revocos y enlucidos, tipo GP CSIV W2, resistencia a compresión de	

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		3.5 a 7.5 MPa, absorción de agua menor o igual a 0.2 kg/m <sup>2</sup> .min0.5, según norma UNE-EN 998-1, o normativa equivalente, suministrado en sacos.	123,53 Eu
PRCP.18a	l	<b>Gel decapante</b> Gel decapante universal transparente de acción rápida, para la eliminación de cualquier tipo de pintura y revestimientos (esmaltes, plásticos, poliuretanos, epoxis, clorocauchos, etc.), en todo tipo de soportes, sin producir quemaduras ni gotear, con un rendimiento aproximado de 5 m <sup>2</sup> /l.	9,39 Eu
PRCP.1cbbb	l	<b>Pint ext acrl lis mt col</b> Pintura para paramentos exteriores con producto a base de acrílico de textura tipo liso, acabado mate de colores.	7,63 Eu
PRCP.8bbb	l	<b>Impr sob Fe mate nr</b> Imprimación antioxidante sobre hierro, de color naranja con acabado mate.	12,20 Eu
PUAC.5aac	m	<b>Tb PVC ori 110 mm 16 atm 40%</b> Tubo de PVC orientado para abastecimiento de agua potable de 110 mm de diámetro nominal y 16 atm de presión de trabajo, suministrado en barras de 6 m de longitud, con marcado AENOR y conforme a la norma UNE 1452, o normativa equivalente, incluido un incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, todas éstas realizadas en fundición (según instrucciones de la compañía titular del servicio).	9,86 Eu
PUAC.8ccc	m	<b>Tb PE100 90 mm 16 atm 40%</b> Tubo de polietileno de alta densidad PE100, negro con banda azul, de 90 mm de diámetro nominal y 16 atm de presión de trabajo, suministrado en barras de 12 m de longitud, con marcado AENOR y conforme a la norma UNE-EN 13244 y UNE-EN 12201, o normativa equivalente, incluido un incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, todas éstas realizadas en fundición (según instrucciones de la compañía titular del servicio).	5,33 Eu
PUAV.1ada	ud	<b>Va compt brd hus ø80 10/16atm</b> Válvula de compuerta de cierre elástico brida husillo, para abastecimiento de agua, de 80 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas ISO 5208 y UNE-EN 1074, o normativa equivalente.	131,31 Eu
PUAV.1aea	ud	<b>Va compt brd hus 100 10/16 atm</b> Válvula de compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm, incluso junta y accesorios, con marcado AENOR, según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074, o normativa equivalente.	126,80 Eu
PUAV.9aaa	ud	<b>Ventosa fund brida ø50 mm PN16</b> Ventosa, para abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Con marcado AENOR, o normativa equivalente.	309,06 Eu
PUCA.11a	ud	<b>Tapa+aro rgtr fund tráfico pes</b> Marco y tapa circular de registro para tráfico pesado tipo Rexess de Saint-Gobain, o modelo de similares características, con apoyo de tapa y marco mecanizado para evitar ruidos al paso de vehículos, sin juntas de goma, abatible con bisagra, con superficie antideslizante, carga de rotura 40 t, fabricado en fundición de hierro y pintado con pintura bituminosa, clase D-400 según norma UNE-EN 124:1995, o normativa equivalente, marcado en pieza, de diámetro exterior 643 mm.	84,70 Eu

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUCA.14c	ud	<b>Sumidero PP 750x310x650 mm</b> Sumidero sifónico realizado en polipropileno, con pala sifónica vertical extraíble, dimensiones 750x310x650 mm y salida con junta de goma ajustable para tubería de PVC varias diámetros.	42,00 Eu
PUCA.28zdc	m	<b>Canal HYDRO250 + rejilla FNX200UCCM</b> Canaleta-sumidero prefabricada, compuesta por 1 ud de canal de composite para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO250, o modelo de similares características, longitud 1.000 mm, ancho exterior 266 mm, ancho interior 200 mm y altura exterior 160 mm, con rejilla de acero galvanizado nervada, modelo FNX200UCCM, o modelo de similares características, con clase de carga C-250, según Norma UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, o normativa equivalente.	70,70 Eu
PUCA.30y	ud	<b>Reja-marco FD 745x250 mm</b> Reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, dimensiones 745x250 mm, nervios inferiores reforzados y antibicicletas, revestida con pintura asfáltica y superficie antideslizante, con cierre de seguridad.	31,00 Eu
PUCA.32ab	ud	<b>Marco-tapa B-125 fundición 40x40 cm</b> Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, para arqueta de dimensiones interiores 40x40 cm.	33,94 Eu
PUCA.32ac	ud	<b>Marco-tapa B-125 fundición 50x50 cm</b> Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, para arqueta de dimensiones interiores 50x50 cm.	56,14 Eu
PUCA.32ad	ud	<b>Marco-tapa B-125 fundición 60x60 cm</b> Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, para arqueta de dimensiones interiores 60x60 cm.	79,04 Eu
PUCA.32af	ud	<b>Marco-tapa B-125 fundición 80x80 cm</b> Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, para arqueta de dimensiones interiores 80x80 cm.	180,15 Eu
PUCA.32bd	ud	<b>Tapa+marco fund C-250 arq 60x60 cm</b> Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, para arqueta de 60x60 cm de dimensiones interiores.	66,51 Eu
PUCA.32cb	ud	<b>Marco-tapa D-400 fundición 40x40 cm</b> Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, para arqueta de 40x40 cm de dimensiones interiores.	97,52 Eu
PUCA.32cd	ud	<b>Tapa+marco fund D-400 arq 60x60 cm</b> Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, para arqueta de 60x60 cm de dimensiones interiores.	107,24 Eu
PUCA.33a	ud	<b>Tapa+marco fund B-125 arq 40x54 cm</b> Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, para arqueta 40x54 cm de dimensiones interiores.	44,00 Eu
PUCA.33b	ud	<b>Tapa+marco fund C-250 arq 40x54 cm</b> Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, para arqueta 40x54 cm de dimensiones interiores.	67,00 Eu
PUCA18aa	ud	<b>Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm</b> Cono asimétrico para brocal de pozo registro, constituido por una pieza prefabricada de	

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		hormigón en masa con junta elástica con goma de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados.	45,68 Eu
PUCA24a	ud	<b>Pate PP p/pozo</b> Pate para pozo de registro fabricado con alma de acero corrugado y cubierto de polipropileno. Con superficie anti-deslizante. Para colocar a presión.	4,38 Eu
PUCC.6cb	m	<b>Tubo san corrugado PE Ø250 mm SN8</b> Tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 250 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m <sup>2</sup> , con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberías de saneamiento sin presión, según 13476, o normativa equivalente.	7,30 Eu
PUCC.6db	m	<b>Tubo san corrugado PE Ø315 mm SN8</b> Tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 315 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m <sup>2</sup> , con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberías de saneamiento sin presión, según 13476, o normativa equivalente.	8,80 Eu
PUCC.6eb	m	<b>Tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8</b> Tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 400 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m <sup>2</sup> , con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberías de saneamiento sin presión, según 13476, o normativa equivalente.	14,00 Eu
PUCC.6gb	m	<b>Tubo san corrugado PE Ø630 mm SN8</b> Tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 630 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m <sup>2</sup> , con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberías de saneamiento sin presión, según 13476, o normativa equivalente.	32,80 Eu
PUEB.1a	m	<b>Cinta atención</b> Cinta de atención de cables eléctricos.	0,05 Eu
PUEB.4a	m	<b>Placa de PVC</b> Placa de PVC sin halógenos para protección mecánica de cables enterrados en zanjas, de 25 cm de ancho y 1 m de longitud, según UNE-EN 50520, o normativa equivalente.	0,90 Eu
PUEB.5a	m	<b>Cinta señalizadora</b> Cinta de señalización para canalización eléctrica.	0,12 Eu
PUEB.7a	ud	<b>Arq pre 400x540x800 mm</b> Arqueta prefabricada pequeña AP-400x540 cm de dimensiones interiores para el registro de cables subterráneos de baja o media tensión, en zonas peatonales o de circulación de vehículos, según la norma NI-50.20.41 de Iberdrola.	130,00 Eu
PUEB.7b	ud	<b>Arq pre AG-1000x1000 cm</b> Arqueta prefabricada grande AG-1000x1000 cm de dimensiones interiores, para el registro de cables subterráneos de baja o media tensión, en zonas peatonales o de circulación de vehículos, según la norma NI-50.20.41 de Iberdrola.	170,00 Eu
PUEB.9a	m	<b>Multiducto 4x40 mm</b> Multiducto plástico libre de halógenos con designación MTT 4x40 según NI 52.95.20, para cables de control, formado por 4 tubos de PVC de diámetro 40 mm, incluso hilo guía, sin incluir el cableado.	1,05 Eu

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUEC.10a	ud	<b>Sis extinción incendios móvil</b> Sistema de extinción de incendios para centro de transformación, formado por un extintor móvil de CO2 de 5 kg y eficacia 70 B, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/0201/1.	176,25 Eu
PUEC.11a	ud	<b>Protección transformador</b> Protección metálica para defensa del transformador.	220,00 Eu
PUEC.12a	ud	<b>Equipo de seguridad y maniobra</b> Equipo de seguridad para realización de operaciones de maniobra y de mantenimiento en centro de transformación compuesto por banquillo aislante, guantes de amianto, palanca de accionamiento, hoja de primeros auxilios y placa de peligro de muerte.	325,00 Eu
PUEC.16aa	ud	<b>PT protección anillo rectangular ext edf</b> Instalación exterior de puesta a tierra de protección, compuesta por un anillo de conductor de cobre desnudo conectado a picas.	1.285,00 Eu
PUEC.16bb	ud	<b>PT servicio lineal ext edf</b> Instalación exterior de puesta a tierra de servicio, compuesta por conductor de cobre aislado conectado a picas.	630,00 Eu
PUEC.17a	ud	<b>PT protección int edf</b> Instalación interior de puesta a tierra de protección, compuesta por conductor de cobre desnudo conectado según normas de la compañía suministradora.	925,00 Eu
PUEC.17b	ud	<b>PT servicio int edf</b> Instalación interior de puesta a tierra de servicio, compuesta por conductor de cobre aislado conectado según normas de la compañía suministradora.	525,00 Eu
PUEC.18d	ud	<b>Edificio pref p/CT 608x238x305 cm</b> Edificio prefabricado modular de hormigón armado para centro de transformación de superficie, de maniobra interior, con puerta de acceso peatonal, puerta/s de acceso al/a los transformador/es y rejillas para ventilación natural, de dimensiones aproximadas 608x238x305 cm, según dimensiones y características de la compañía distribuidora.	8.200,00 Eu
PUEC.3a	ud	<b>Celda de seccionamiento 400A</b> Celda de seccionamiento general con interruptor y fusibles combinados, con envolvente metálica, formada por un módulo con aislamiento integral en SF6, de Vn = 24 KV, de dimensiones 375 mm de ancho, 940 mm de profundidad y 1.600 mm de altura, y conteniendo juego de barras tripolar de 400 ó 630 A para conexión superior con celdas adyacentes; interruptor-seccionador de corte en SF6 de 400 A, tensión 24 KV y 16 KA; mando CI1 manual de acumulación de energía; 3 cortacircuitosfusibles de alto poder de ruptura con baja disipación térmica de 24 KV y calibre 25 A; señalización mecánica de fusión de fusibles; indicadores de presencia de tensión con lámparas; embarrado de puesta a tierra; seccionador de puesta a tierra de doble brazo (aguas arriba y aguas abajo de los fusibles); enclavamiento por cerradura tipo C4 impidiendo el cierre del seccionador de puesta a tierra y el acceso a los fusibles en tanto que el disyuntor general BT no esté abierto y enclavado.	2.675,00 Eu
PUEC.5a	ud	<b>Equipo cpto SF6 2L+P Telemando</b> Equipo compacto de corte y aislamiento integral en SF6 (hexafluoruro de azufre), Un=24kV, In=400A, Icc=16kA 1s, de tres funciones, dos de línea y una de protección, equipadas con bobina de apertura y fusibles combinados, con capots cubrebornas e indicadores de tensión, incluso unidad de telemando según instrucciones de la compañía distribuidora, celda de salida telecontrolada incorporando los elementos necesarios para la detección del paso de falta direccional (sensores y relé DPF), elementos de telegestión y comunicación por GPRS (remota y router) y una alimentación segura para telecontrol.	8.600,00 Eu



## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUEC.5b	ud	<b>Equipo cpto SF6 3L+P Telemando</b> Equipo compacto de corte y aislamiento integral en SF6 (hexafluoruro de azufre), Un=24kV, In=400A, Icc=16kA 1s, de cuatro funciones, tres de línea y una de protección, equipadas con bobina de apertura y fusibles combinados, con capots cubrebornas e indicadores de tensión, incluso unidad de telemando según instrucciones de la compañía distribuidora, celda de salida telecontrolada incorporando los elementos necesarios para la detección del paso de falta direccional (sensores y relé DPF), elementos de telegestión y comunicación por GPRS (remota y router) y una alimentación segura para telecontrol.	11.275,00 Eu
PUEC.6cb	ud	<b>Transformador 250 kVA aisl aceite</b> Transformador trifásico reductor de tensión, con neutro accesible en el secundario, de potencia 250 kVA y refrigeración natural aceite, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío, grupo de conexión Dyn11, de tensión de cortocircuito de 4%, con termómetro para su protección térmica.	13.620,63 Eu
PUEC.6db	ud	<b>Transformador 400 kVA aisl aceite</b> Transformador trifásico reductor de tensión, con neutro accesible en el secundario, de potencia 400 kVA y refrigeración natural aceite, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío, grupo de conexión Dyn11, de tensión de cortocircuito de 4%, con termómetro para su protección térmica.	17.389,06 Eu
PUEC.7ba	ud	<b>Cables de conexión MT</b> Juego de cables de media tensión para la conexión de las celdas prefabricadas con el transformador.	1.175,00 Eu
PUEC.7bb	ud	<b>Cables de conexión BT p/trafo con P = 400 kVA</b> Juego de cables para conexión del transformador de P = 400 kVA con los cuadros de baja tensión.	1.100,00 Eu
PUEC.8a	ud	<b>Cuadro BT p/CT compañía</b> Cuadro de baja tensión optimizado, para redes de distribución pública de baja tensión y uso en el interior de centros de transformación, con 6 salidas trifásicas con fusibles en bases ITV, según UNE-EN 60439, o normativa equivalente.	2.975,00 Eu
PUEC.99a	ud	<b>Juego conectores roscados 400 A</b> Juego de tres conectores enchufables roscados de 400 A para las funciones de línea.	350,00 Eu
PUEC.99b	ud	<b>Juego conectores lisos 200 A</b> Juego de tres conectores enchufables lisos de 200 A para las funciones de protección del compacto.	150,00 Eu
PUEC.9a	ud	<b>Equipo alumbrado CT/CE</b> Equipo de alumbrado y equipo autónomo para alumbrado de emergencia y señalización para edificio de centro de entrega o de transformación.	600,00 Eu
PUEC.Teleg	ud	<b>Equipo de telegestión</b> Equipo de telegestión de centro de transformación, formado por armario gestor inteligente de distribución tipo ekor.gid-ATG, o modelo de similares características, según especificación i-DE, con unas dimensiones totales máximas de 945x400x200 mm (alto/ancho/fondo) e integrado en web STAR, con envolvente exterior de plástico libre de halógenos debe mantener una protección mecánica de grado IP32D según UNE 20324, o normativa equivalente, incluyendo dos borneros por cada cuadro de baja tensión para su correcto conexionado, componentes de medida BT mediante concentrador 1 inyección y supervisor de transformador trifásico, y compartimento de comunicaciones.	5.200,00 Eu

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUEM.1c	m	<b>Cable Al rígido HEPRZ1 12/20 KV 1x240</b> Cable rígido de aluminio de 1x240 mm <sup>2</sup> , de tensión nominal 12/20kV y con aislamiento HEPRZ	8,00 Eu
PUIL.Unistreet	ud	<b>Lum Unistreet g2 BGP283 LED140-4S/730</b> Luminaria tipo Unistreet g2 BGP283 LED140-4S/730 I DM11 10 kV de Philips, o modelo de similares características, con carcasa de aluminio fundido, reflector de policarbonato y fijación de aluminio, resistencia al impacto IK08, código de protección de entrada IP66, con PSD [Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI], doble nivel con línea de mando, reductor de flujo en cabecera, 0/1-10V y con telegestión punto a punto, sistema de protección contra sobretensiones de 10 kV y sensor de T <sup>a</sup> para garantizar la vida de los leds ante subidas de T <sup>a</sup> . El bloque óptico integra 140 LEDs, de alto flujo luminoso blanco neutro de 740.	357,00 Eu
PUIS.1ha	ud	<b>Columna chapa acero galv 9 m 60 mm</b> Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 9 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro y tornillo para toma de tierra.	324,85 Eu
PUJB.1a	kg	<b>Abono mineral NPK 15-15-15 C</b> Abono mineral NPK 15-15-15 C con un contenido en peso del 15% de nitrógeno, 15 de fósforo y 15% de potasio, mezclado con materias inertes.	0,65 Eu
PUJB.1b	kg	<b>Abono mineral liberación lenta</b> Abono mineral NPK de liberación lenta según PPTP, mezclado con materias inertes.	0,85 Eu
PUJB.2a	m <sup>3</sup>	<b>Mantillo</b> Mantillo.	28,00 Eu
PUJB.3a	m <sup>3</sup>	<b>Tierra vegetal fertilizada</b> Tierra vegetal fertilizada.	10,00 Eu
PUJD.8ad	ud	<b>Ficus australis per19-20 cm cont</b> Ficus australis de entre 19-20 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en contenedor de 0,20 m <sup>3</sup> .	85,00 Eu
PUJU.1z	kg	<b>Semillas pradera césped</b> Mezcla de semillas de pradera de césped a partir de combinación de 50% de Lolium perenne, 30% Pennisetum clandestinum y 20% Poa Pratensis.	18,00 Eu
PUJV.13a	ud	<b>Thymus vulgaris limón</b> Thymus vulgaris limón en contenedor de 1,5 l.	2,30 Eu
PUJV.13b	ud	<b>Thymus vulgaris verde</b> Thymus vulgaris verde en contenedor de 1 l.	1,50 Eu
PUJV.6d	ud	<b>Lavandula angustifolia</b> Lavandula angustifolia en contenedor de 1 litro.	1,20 Eu
PUJV.9a	ud	<b>Rosmarinus officinalis 30-40 cm alt</b> Rosmarinus officinalis de entre 30-40 cm de altura, en contenedor de 17 cm de diámetro.	2,00 Eu
PUJW.4a	ud	<b>Tutor mad 1 poste</b> Tutor compuesto por 1 poste de madera tratada de 300 cm de altura, con bandas elásticas de fijación.	12,00 Eu
PUJW.4c	ud	<b>Tutor mad 3 postes</b> Tutor compuesto por 3 postes de madera tratada de 300 cm de altura, con bandas elásticas	

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		de fijación.	36,00 Eu
PURC.3bd	m	<b>Tub.poliet.PE100 10 atm D=63 mm</b> Tubería polietileno PE100 de presión nominal 10 atm y con un diámetro exterior de 63 mm, apta para uso alimentario, fabricada según la norma UNE-EN 12201, o normativa equivalente.	1,41 Eu
PURC.7bac	m	<b>Tubería gotero autocompensante c/100 cm</b> Tubería gotero autocompensante para un caudal de 2 a 4 l/h y goteros dispuestos cada 100 cm.	0,24 Eu
PURP.1xx	ud	<b>Programador riego autónomo c/wifi 8 est</b> Programador de riego para un máximo de 8 estaciones con sistema de programación por teclado vía wifi y alimentación autónoma mediante baterías, módulo de riego a pilas Wifi de Solem, o modelo de similares características, modelo empleado por el ayuntamiento, incluso programador, conectores, router, cableado y accesorios.	290,00 Eu
PURP.6a	ud	<b>Sensor humedad suelo</b> Sensor de humedad de suelo, incluso sonda para enterrar en el terreno y módulo electrónico de comunicación con programador.	187,00 Eu
PURT.1a	ud	<b>Aspensor emergente turbina 3/4"</b> Aspensor emergente tipo turbina 3/4", boquillas intercambiables con alcance regulable de 8 hasta 13 m y sector regulable de 40° hasta 360°, pistón emergente, cubierto de goma, filtro y con rotación silenciosa.	13,80 Eu
PURT.2a	ud	<b>Válvula anti-drenaje turbina</b> Válvula anti-drenaje para aspensor emergente tipo turbina.	1,34 Eu
PURT.3a	ud	<b>Accesorios de unión aspensor</b> Accesorios de unión, incluyendo collarín para aspensor emergente tipo turbina.	2,70 Eu
PURV.10bf	ud	<b>Reductor presión 2" c/racores</b> Reductor de presión constante con rácores, fabricado en latón de 2" de diámetro y presión máxima de entrada 25 atm.	203,00 Eu
PURV.15abd	ud	<b>Electroválvula LATCH 3" c/reg caudal</b> Electroválvula de plástico de 3" de diámetro, con solenoide tipo LATCH a bayoneta y regulador manual de caudal.	103,54 Eu
PURV.18c	ud	<b>Regulador de presión 2"</b> Regulador de presión de 2" de diámetro con una carga máxima de trabajo de 16 atm para red de riego, instalado en línea, incluso parte proporcional de conexión, pequeño material y accesorios de montaje, filtros y válvula eléctrica de impulsos conectada al programador para poder controlar el consumo y posibles fugas de la red (concepto smartcity).	224,00 Eu
PURV.1bi	ud	<b>Contador tp Woltman 4"</b> Contador tipo Woltman para medida en instalaciones de riego y diámetro nominal 4" con marcado AENOR, o normativa equivalente	262,00 Eu
PURW.4a	ud	<b>Pequeño material ins hidr p/rie</b> Pequeño material de instalación hidráulica para riego.	1,92 Eu
PUSE.14aa	ud	<b>Abrazadera poste 80x40 mm SC</b> Abrazadera, simple cara, para poste de sección 80x40 mm, incluida tornillería.	1,37 Eu

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUSE.1a	kg	<b>Pintura acrílica señal carreteras</b> Pintura acrílica para sistemas de señalización vial horizontal, según UNE 135200-2, o normativa equivalente.	1,76 Eu
PUSE.1f	kg	<b>Pintura plástica en frío</b> Pintura plástica en frío para sistemas de señalización vial horizontal, según UNE 135200-2, o normativa equivalente.	3,25 Eu
PUSE.22ba	ud	<b>Baliza cilíndrica H-75</b> Baliza cilíndrica H-75 abatible de 0,2 m de diámetro y 0,745 m de altura fabricada en polietileno de alta densidad nivel de reflectancia III.	32,00 Eu
PUSE.24ab	ud	<b>Captafaros calzada 2 caras</b> Captafaros para calzada, con 2 catadióptricos de 18 cm <sup>2</sup> por cara.	1,96 Eu
PUSE.3a	kg	<b>Microesferas de vidrio</b> Microesferas de vidrio.	1,50 Eu
PUSE.6aa	ud	<b>Señal circular 60cm nivel 1</b> Señal circular de 60 cm de diámetro, fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1.	37,38 Eu
PUSE.6ba	ud	<b>Señal triangular 90 cm nivel 1</b> Señal triangular de 90 cm de lado, fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1.	52,20 Eu
PUSE.6ca	ud	<b>Señal cuadrada 60x60 cm nivel 1</b> Señal cuadrada de 60 cm de lado, fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1.	49,97 Eu
PUSE.6Carre	ud	<b>Señal rectangular 490x890 mm</b> Señal rectangular de 490x890 mm, con inscripciones según indicaciones municipales.	105,00 Eu
PUSE.6da	ud	<b>Señal rectangular 600x900 mm nivel 1</b> Señal rectangular de 600x900 mm, fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1.	63,51 Eu
PUSE.6ea	ud	<b>Señal stop/oct 60cm nivel 1</b> Señal de stop octogonal de 60 cm de doble apoterna, fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1.	47,41 Eu
PUSE.7lb	ud	<b>Panel 60x40 cm nivel 2</b> Panel complementario de dimensiones 60x40 cm, fabricado con chapa de acero galvanizado, nivel de retrorreflexión 12.	43,52 Eu
PUSE.8a	m	<b>Poste a rct 80x40mm</b> Poste de acero galvanizado para señal, de sección hueca 80x40x2 mm, con tapón de plástico incluido.	4,50 Eu
PUSE.8d	m	<b>Poste 120x80x4 mm</b> Poste de acero galvanizado para señal de dimensiones 120x80x4 mm, con tapón de plástico incluido.	25,00 Eu
PUSE.9abb	m <sup>2</sup>	<b>Cartel lamas aluminio nivel 2</b> Cartel de lamas de aluminio extrusionado, con un nivel de retrorreflexión 2.	70,28 Eu

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUTC.1a	m	<b>Tritubo PE 3ø40 mm</b> Tritubo de PE compuesto de 3 conductos de 40 mm de diámetro cada uno para canalización telefónica.	1,24 Eu
PUTC.2ba	ud	<b>Soporte separador tubo 63 mm</b> Soporte separador para canalizaciones con tubos de 63 mm de diámetro, para 4 alojamientos en base 2.	0,20 Eu
PUTC.2ca	ud	<b>Soporte separador tubo 110 mm</b> Soporte separador para canalizaciones con tubos de 110 mm de diámetro, para 4 alojamientos en base 2.	0,35 Eu
PUTC.3a	m	<b>Cuerda guía p/cable</b> Cuerda guía de polipropileno, de 4 mm de diámetro, suministrado en bobinas de 200 m de longitud.	0,10 Eu
PUTC.4a	m	<b>Tubo rígido PVC telefonía 40 mm</b> Tubo rígido de PVC de 40 mm de diámetro y 1.2 mm de espesor para canalización de redes de telefonía.	0,61 Eu
PUTC.4b	m	<b>Tubo rígido PVC telefonía 63 mm</b> Tubo rígido de PVC de 63 mm de diámetro y 1.2 mm de espesor para canalización de redes de telefonía.	0,61 Eu
PUTC.4c	m	<b>Tubo rígido PVC telefonía 110 mm</b> Tubo rígido de PVC de 110 mm de diámetro y 1.8 mm de espesor para canalización de redes de telefonía.	0,90 Eu
PUTQ.1a	ud	<b>Arqueta tipo D</b> Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado para telefonía, tipo DF-III, formada por solera y cuatro paredes con orificios para entrada-salida de cables, con tapa de hormigón formada por 2 losetas con sus marcos metálicos y cierre que apoya en un cerco de chapa plegada.	175,00 Eu
PUTQ.1b	ud	<b>Arqueta telefonía HF 80x70x80cm</b> Arqueta tipo HF 80x70x80 cm para instalaciones de redes telefónicas, realizada en hormigón prefabricado armado con una presión mínima soportada por las paredes 2 t/m <sup>2</sup> de dimensiones interiores 80x70x80 cm y altura exterior de 820 mm.	65,00 Eu
PUTQ.1c	ud	<b>Arqueta telefonía MF 30x30x50cm</b> Arqueta tipo MF 30x30x50 cm para instalaciones de redes telefónicas, realizada en hormigón prefabricado armado con una presión mínima soportada por las paredes 2 t/m <sup>2</sup> de dimensiones interiores 30x30x50 cm y altura exterior de 550 mm.	15,00 Eu
PUVA.1ab	ud	<b>Bord hormigón A2 10/9x20x50 cm</b> Bordillo de hormigón doble capa, modelo A2 de dimensiones 10/9x20x50 cm.	1,00 Eu
PUVA.1bb	ud	<b>Bordillo pref H bicapa C8 16/20x30x50</b> Bordillo prefabricado bicapa de hormigón modelo C8 de dimensiones 16/20x30x50 cm.	2,00 Eu
PUVA.1cb	ud	<b>Bordillo pref H bicapa 4/20x22x50 cm</b> Bordillo prefabricado bicapa de hormigón modelo C7 de dimensiones 4/20x22x50 cm.	2,11 Eu
PUVA.1db	m	<b>Bordillo pref H bicapa C5 12/15x25x50</b> Bordillo prefabricado de hormigón doble capa C5 12/15x25x50 cm.	3,60 Eu

## PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUVA.4d	ud	<b>Rigola hormigón R15 10x20x50 cm</b> Rigola prefabricada de hormigón, modelo R15 de dimensiones 10x20x50 cm, color gris.	0,80 Eu
PUVB.1c	t	<b>Betún asfáltico B50/70</b> Betún asfáltico de penetración B50/70, con un valor de 50/70*E-1 (mm) en el ensayo de penetración.	375,00 Eu
PUVB.3g	kg	<b>Emulsión catiónica C50BF4</b> Emulsión catiónica C50BF4, con un 50% de betún con fluidificantes, menos o igual de 5-15% de fluidificante y un índice de rotura <120-180.	0,36 Eu
PUVB.3h	kg	<b>Emulsión catiónica C60BP3</b> Emulsión catiónica C60BP3, con un 60% de betún modificado, menos o igual de 2% de fluidificante y un índice de rotura <50-100.	0,37 Eu
PUVP.2fz	m <sup>2</sup>	<b>Baldosa 20x20 lisa color</b> Baldosa de color de dimensiones 20x20 cm, lisa o de 4 pastillas (a elegir por la Dirección Facultativa, al igual que el color).	3,85 Eu
PUVP.2zb	m <sup>2</sup>	<b>Baldosa 20x20 indicador color</b> Baldosa 20x20 cm, indicador (botón o direccional), color a elegir por la Dirección Facultativa.	5,00 Eu

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**  
*PRECIOS SIMPLES DE LA MAQUINARIA*



## PRECIOS MAQUINARIA

Código	Ud.	Descripción	Precio
CTTC.8ba	ud	<b>Transporte equipo georradar</b> Transporte equipo georradar y personal especializado, incluida su devolución posterior al laboratorio.	1.140,00 Eu
CTTC.8bb	m	<b>Prospección con georradar</b> Prospección mediante georradar de registro continuo, incluyendo toma de datos, procesado e interpretación, con un mínimo facturable de 500 m.	0,70 Eu
MMBC.9a	ud	<b>Transporte caseta a obra</b> Transporte caseta a obra.	150,00 Eu
MMMC.11a	h	<b>Regla vibrante</b> Regla vibrante de 3 a 6 m.	2,50 Eu
MMMC.12a	h	<b>Rodillo cpto autpro 5 t</b> Rodillo compactador autopropulsado de 5 t.	45,00 Eu
MMMC.12b	h	<b>Rodillo compactador autpro 10 t</b> Rodillo compactador autopropulsado de 10 toneladas.	60,00 Eu
MMMC.12c	h	<b>Rodillo autpro 15,5 t</b> Rodillo compactador autopropulsado de 15,5 t.	65,00 Eu
MMMC.12d	h	<b>Rodillo autpro 17 T</b> Rodillo compactador autopropulsado de 17 toneladas.	70,00 Eu
MMMC.21a	h	<b>Rodillo jardinería</b> Rodillo autopropulsado de 90 cm y 1 kg/cm de peso sobre la generatriz.	5,00 Eu
MMMC.2bb	h	<b>Bandeja vibratoria 140 kg 660x600 cm</b> Bandeja vibratoria de compactación de peso 140 kg con un planchas 660x600 cm.	6,83 Eu
MMMC.3a	h	<b>Compctr neum 120CV 25T</b> Compactador de neumáticos de 120 CV y 25 t.	45,00 Eu
MMMC.8c	h	<b>Motoniveladora 140 CV</b> Motoniveladora provista de una hoja o cuchilla cortadora utilizada para nivelar suelos, con una potencia de 140 CV.	63,49 Eu
MMMC.8e	h	<b>Motoniveladora 180 CV</b> Motoniveladora provista de una hoja o cuchilla cortadora utilizada para nivelar suelos con una potencia de 180 CV.	77,35 Eu
MMMC.8f	h	<b>Motoniveladora 220 CV</b> Motoniveladora provista de una hoja o cuchilla cortadora utilizada para nivelar suelos con una potencia de 220 CV.	88,00 Eu
MMMD.5aa	h	<b>Martillo picador 80 mm</b> Martillo picador con un diámetro de 80 mm.	3,28 Eu
MMME.4baa	h	<b>Retro neumático 70 CV 0.34 m³</b> Retroexcavadora de neumáticos con pala frontal, de potencia 70 CV, capacidad de la pala frontal 1 m³, capacidad de la cuchara retroexcavadora de 0.34 m³.	62,66 Eu
MMME.4cbc	h	<b>Retro neum s/palafr 0,8 m³</b> Retroexcavadora de neumáticos de potencia 90 CV, sin pala frontal y capacidad de la	

## PRECIOS MAQUINARIA

Código	Ud.	Descripción	Precio
		cuchara retroexcavadora de 0,8 m <sup>3</sup> .	60,11 Eu
MMME.5fd	h	<b>Retro orugas 150 CV pala 1,4 m<sup>3</sup></b> Retroexcavadora de orugas de potencia 150 CV con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,4 m <sup>3</sup>	83,30 Eu
MMME.5gf	h	<b>Retro de orugas 247 CV 1,9 m<sup>3</sup></b> Retroexcavadora de orugas de potencia 247 CV, con una capacidad de la cuchara de la retroexcavadora de 1,9 m <sup>3</sup> .	100,80 Eu
MMME.7a	h	<b>Suplemento por martillo picador</b> Suplemento por martillo picador en retroexcavadora.	20,00 Eu
MMMG.1a	h	<b>Cmn grúa 6t</b> Cmn grúa 6t	44,69 Eu
MMMG.1b	h	<b>Cmn grúa 12t</b> Camión grua con potencia de grúa 12 t.	57,45 Eu
MMMG.2a	h	<b>Cmn grúa cesta 10 m</b> Camión grua con cesta hasta 10 m de altura.	35,69 Eu
MMMG.2c	h	<b>Cmn grúa cesta 15 m</b> Camión grúa con cesta hasta 15 m de altura.	42,25 Eu
MMMG.6a	h	<b>Grúa autopropulsada 12T</b> Grúa autopropulsada de 12T.	57,33 Eu
MMMH.11aa	h	<b>Hgn el conve 160l</b> Hormigonera convencional portátil accionada por motor eléctrico, con una capacidad de amasado de 160 litros, incluso seguro.	1,54 Eu
MMMH.11ca	h	<b>Hgn diésel conve 300 l</b> Hormigonera convencional portátil accionada con motor diésel, con una capacidad de amasado de 300 l, incluso seguro.	2,58 Eu
MMMH.15a	h	<b>Vibrador gasolina aguja 30-50 mm</b> Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50 mm, incluso seguro.	1,42 Eu
MMMI.3aa	h	<b>Compresor diésel 3 m<sup>3</sup></b> Compresor portátil diésel de 3 m <sup>3</sup> /min de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro.	5,93 Eu
MMMI.3ba	h	<b>Compresor diésel 4 m<sup>3</sup></b> Compresor portátil diésel de 4 m <sup>3</sup> /min de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro.	6,00 Eu
MMMI.3ea	h	<b>Compresor diésel 10 m<sup>3</sup></b> Compresor portátil diésel de 10 m <sup>3</sup> /min de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro.	6,75 Eu
MMMO.13a	h	<b>Tractor agrícola</b> Tractor agrícola de 60 CV de potencia.	22,00 Eu
MMMO.7a	h	<b>Motocultor</b> Motocultor.	26,81 Eu
MMMO.9a	h	<b>Motosierra</b> Motosierra	1,64 Eu

## PRECIOS MAQUINARIA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MMMR.1bb	h	<b>Pala crgra de neum 102 CV 1,5 m³</b> Pala cargadora de neumáticos de potencia 102 CV con una capacidad de carga en pala de 1,5 m³.	49,14 Eu
MMMR.1cd	h	<b>Pala crgra neum 167 CV pala 2,7 m³</b> Pala cargadora de neumáticos de potencia 167 CV, capacidad de la pala máxima de 2.7 m³.	72,25 Eu
MMMR.1de	h	<b>Pala crgra de neum 179 CV 3,2 m³</b> Pala cargadora de neumáticos de potencia 179 CV con una capacidad de carga en pala de 3,2 m³.	61,42 Eu
MMMR.2dc	h	<b>Pala crgra neum 128 CV pala 1.5 m³</b> Pala cargadora de neumáticos de potencia 128 CV, capacidad de la pala 1.5 m³.	84,41 Eu
MMMT.10ab	h	<b>Cmn grúa autcg 12 t s/JIC</b> Camión grúa palfinger autocargante con capacidad de levantamiento de 12 t y sin terminal JIC.	53,48 Eu
MMMT.11a	h	<b>Cmn grúa p/descarga tb H</b> Camión grúa con útil para descarga de tubos de hormigón, compuesto de tijera y puente.	56,02 Eu
MMMT.14aa	h	<b>Cmn de transp 10t 8m³ 2 ejes</b> Camión de transporte de 10 toneladas, con una capacidad de carga de 8 m³ y 2 ejes.	25,71 Eu
MMMT.14bb	h	<b>Camión 12 t 10 m³ 3 ejes</b> Camión de transporte de 12 toneladas, con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.	42,29 Eu
MMMT.14cc	h	<b>Camión 15 t 12 m³</b> Camión de transporte de 15 t, 12 m³ de capacidad, 2 ejes.	49,05 Eu
MMMT.5a	h	<b>Cmn cisterna 8 m³</b> Camión cisterna de capacidad 8 m³.	54,97 Eu
MMMV.11a	h	<b>Planta asf móvil 60-80 t/h</b> Planta asfáltica móvil de 215 CV y 60-80 t/h.	460,00 Eu
MMMV.1d	h	<b>Barrdr rotación con agua</b> Barredora rotación con agua	30,82 Eu
MMMV.1e	h	<b>Barrdr rotación con aire</b> Barredora rotación con aire.	32,88 Eu
MMMV.5a	h	<b>Extendedora de aglomerado</b> Extendedora de aglomerado.	90,00 Eu
MMMV.7ad	h	<b>Fresadora Asfalto W-1500DC</b> Fresadora de Asfalto modelo W-1500DC.	220,00 Eu
MMMV.9ca	h	<b>Máquina pintabandas pulv p/pint plas 2 comp</b> Máquina pintabandas autopropulsada para aplicación de pintura plástica en frío 2 componentes, mediante pulverización, en señalización horizontal de carreteras.	27,00 Eu
MMMY.34a	h	<b>Taladradora mecánica</b> Taladradora eléctrica de mano por rotación, incluida broca.	1,79 Eu
MMMY.8a	h	<b>Cortadora asf y H</b> Cortadora de asfalto y hormigón con una potencia de 7.5 CV y una profundidad de corte de	

## PRECIOS MAQUINARIA

Código	Ud.	Descripción	Precio
		90 mm, incluso seguro.	9,00 Eu

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### *PRECIOS AUXILIARES*

## PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud.	Descripción	Precio																																				
EFFC.1bdfa	m <sup>2</sup>	<b>Fab LP 24x11.5x9 e 11.5 cm</b> Fábrica para revestir, de 11.5 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9 cm, aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.																																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud.</th> <th style="width: 45%;">Descripción Corta</th> <th style="width: 10%;">Rend.</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.8a</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª construcción</td> <td>0,964</td> <td>19,00</td> <td>18,31</td> </tr> <tr> <td>MOOA.11a</td> <td>h</td> <td>Peón especializado construcción</td> <td>0,482</td> <td>16,42</td> <td>7,91</td> </tr> <tr> <td>PFFC.2c</td> <td>ud</td> <td>Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9</td> <td>42,000</td> <td>0,17</td> <td>7,14</td> </tr> <tr> <td>PBPM.1da</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>Mto cto M-5 man</td> <td>0,019</td> <td>84,29</td> <td>1,58</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2,5% Costes Directos s/ 34,94 Eu</td> <td></td> <td></td> <td>0,87</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,964	19,00	18,31	MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,482	16,42	7,91	PFFC.2c	ud	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	42,000	0,17	7,14	PBPM.1da	m <sup>3</sup>	Mto cto M-5 man	0,019	84,29	1,58			2,5% Costes Directos s/ 34,94 Eu			0,87	35,81 Eu
Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total																																		
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,964	19,00	18,31																																		
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,482	16,42	7,91																																		
PFFC.2c	ud	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	42,000	0,17	7,14																																		
PBPM.1da	m <sup>3</sup>	Mto cto M-5 man	0,019	84,29	1,58																																		
		2,5% Costes Directos s/ 34,94 Eu			0,87																																		
MMEM.4d	m <sup>3</sup>	<b>Amtz mad encf tabl 5 us</b> Amortización madera de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, tablones, listones, etc, considerando 5 usos.		55,36 Eu																																			
PBPL.1a	m <sup>3</sup>	<b>Lechada de cemento 1:2 CEM II/A-P 32.5 R</b> Lechada de cemento 1:2 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica (CEM II/A-P 32.5 R) envasado.																																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud.</th> <th style="width: 45%;">Descripción Corta</th> <th style="width: 10%;">Rend.</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.11a</td> <td>h</td> <td>Peón especializado construcción</td> <td>3,500</td> <td>16,42</td> <td>57,47</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2ab</td> <td>t</td> <td>CEM II/A-P 32.5 R envasado</td> <td>0,426</td> <td>96,48</td> <td>41,10</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>Agua</td> <td>0,850</td> <td>1,05</td> <td>0,89</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	3,500	16,42	57,47	PBAC.2ab	t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	0,426	96,48	41,10	PBAA.1a	m <sup>3</sup>	Agua	0,850	1,05	0,89	99,46 Eu												
Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total																																		
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	3,500	16,42	57,47																																		
PBAC.2ab	t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	0,426	96,48	41,10																																		
PBAA.1a	m <sup>3</sup>	Agua	0,850	1,05	0,89																																		
PBPM.1bb	m <sup>3</sup>	<b>Mto cto M-10 mec</b> Mortero de albañilería M-10 confeccionado in situ con hormigonera, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 10 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 998-2, o normativa equivalente.																																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud.</th> <th style="width: 45%;">Descripción Corta</th> <th style="width: 10%;">Rend.</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.12a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td>1,800</td> <td>15,90</td> <td>28,62</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2aa</td> <td>t</td> <td>CEM II/B-P 32.5 N granel</td> <td>0,349</td> <td>91,68</td> <td>31,98</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1abb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/3 triturada lvd 10km</td> <td>1,654</td> <td>9,61</td> <td>15,89</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>Agua</td> <td>0,258</td> <td>1,05</td> <td>0,27</td> </tr> <tr> <td>MMMH.11cae</td> <td>h</td> <td>Hgn diésel conve 300 l</td> <td>0,625</td> <td>2,58</td> <td>1,61</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,800	15,90	28,62	PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,349	91,68	31,98	PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	1,654	9,61	15,89	PBAA.1a	m <sup>3</sup>	Agua	0,258	1,05	0,27	MMMH.11cae	h	Hgn diésel conve 300 l	0,625	2,58	1,61	78,37 Eu
Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total																																		
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,800	15,90	28,62																																		
PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,349	91,68	31,98																																		
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	1,654	9,61	15,89																																		
PBAA.1a	m <sup>3</sup>	Agua	0,258	1,05	0,27																																		
MMMH.11cae	h	Hgn diésel conve 300 l	0,625	2,58	1,61																																		
PBPM.1da	m <sup>3</sup>	<b>Mto cto M-5 man</b> Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5 N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 5 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 998-2, o normativa equivalente.																																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud.</th> <th style="width: 45%;">Descripción Corta</th> <th style="width: 10%;">Rend.</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.12a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td>2,800</td> <td>15,90</td> <td>44,52</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2aa</td> <td>t</td> <td>CEM II/B-P 32.5 N granel</td> <td>0,247</td> <td>91,68</td> <td>22,63</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1abb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/3 triturada lvd 10km</td> <td>1,755</td> <td>9,61</td> <td>16,87</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>Agua</td> <td>0,256</td> <td>1,05</td> <td>0,27</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	2,800	15,90	44,52	PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,247	91,68	22,63	PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	1,755	9,61	16,87	PBAA.1a	m <sup>3</sup>	Agua	0,256	1,05	0,27	84,29 Eu						
Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total																																		
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	2,800	15,90	44,52																																		
PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,247	91,68	22,63																																		
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	1,755	9,61	16,87																																		
PBAA.1a	m <sup>3</sup>	Agua	0,256	1,05	0,27																																		

## PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud.	Descripción	Precio																																																						
PBPM.1db	m³	<b>Mto cto M-5 mec</b> Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ con hormigonera, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5 N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 5 N/mm², según UNE-EN 998-2, o normativa equivalente.																																																							
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud.</th> <th style="width: 40%;">Descripción Corta</th> <th style="width: 10%;">Rend.</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.12a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td>1,800</td> <td>15,90</td> <td>28,62</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2aa</td> <td>t</td> <td>CEM II/B-P 32.5 N granel</td> <td>0,247</td> <td>91,68</td> <td>22,63</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1abb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/3 triturada lvd 10km</td> <td>1,755</td> <td>9,61</td> <td>16,87</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m³</td> <td>Agua</td> <td>0,256</td> <td>1,05</td> <td>0,27</td> </tr> <tr> <td>MMMH.11cae</td> <td>h</td> <td>Hgn diésel conve 300 l</td> <td>0,625</td> <td>2,58</td> <td>1,61</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,800	15,90	28,62	PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,247	91,68	22,63	PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	1,755	9,61	16,87	PBAA.1a	m³	Agua	0,256	1,05	0,27	MMMH.11cae	h	Hgn diésel conve 300 l	0,625	2,58	1,61	70,00 Eu																		
Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total																																																				
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,800	15,90	28,62																																																				
PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,247	91,68	22,63																																																				
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	1,755	9,61	16,87																																																				
PBAA.1a	m³	Agua	0,256	1,05	0,27																																																				
MMMH.11cae	h	Hgn diésel conve 300 l	0,625	2,58	1,61																																																				
PBPM.1ea	m³	<b>Mortero cto M-2.5 man</b> Mortero de albañilería M-2,5 confeccionado en obra, a mano, con cemento CEM II/B-P 32.5 N suministrado a granel y arena de granulometría 0/3 mm lavada, con una resistencia a compresión de 2,5 MPa según UNE-EN 998-2, o normativa equivalente.																																																							
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud.</th> <th style="width: 40%;">Descripción Corta</th> <th style="width: 10%;">Rend.</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.12a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td>2,800</td> <td>15,90</td> <td>44,52</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2aa</td> <td>t</td> <td>CEM II/B-P 32.5 N granel</td> <td>0,191</td> <td>91,68</td> <td>17,51</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1abb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/3 triturada lvd 10km</td> <td>1,810</td> <td>9,61</td> <td>17,39</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m³</td> <td>Agua</td> <td>0,255</td> <td>1,05</td> <td>0,27</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	2,800	15,90	44,52	PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,191	91,68	17,51	PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	1,810	9,61	17,39	PBAA.1a	m³	Agua	0,255	1,05	0,27	79,69 Eu																								
Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total																																																				
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	2,800	15,90	44,52																																																				
PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,191	91,68	17,51																																																				
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	1,810	9,61	17,39																																																				
PBAA.1a	m³	Agua	0,255	1,05	0,27																																																				
PBPO11bb	m³	<b>HNE-15/B/20 obra</b> Hormigón para uso no estructural de resistencia característica 15 N/mm², de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm, con cemento CEM II/B-L 32.5 R según UNE-EN 197-1, o normativa equivalente, asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm, con tolerancia ±1 cm, confeccionado en obra.																																																							
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud.</th> <th style="width: 40%;">Descripción Corta</th> <th style="width: 10%;">Rend.</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.12a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td>1,766</td> <td>15,90</td> <td>28,08</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2eb</td> <td>t</td> <td>CEM II/B-L 32.5 R envasado</td> <td>0,346</td> <td>88,95</td> <td>30,78</td> </tr> <tr> <td>PBRG.1hb</td> <td>t</td> <td>Grava caliza 10/20 lvd 10km</td> <td>1,204</td> <td>11,40</td> <td>13,73</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1adb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/6 triturada lvd 10km</td> <td>0,620</td> <td>9,71</td> <td>6,02</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m³</td> <td>Agua</td> <td>0,225</td> <td>1,05</td> <td>0,24</td> </tr> <tr> <td>MMMH.11aac</td> <td>h</td> <td>Hgn el conve 160l</td> <td>1,766</td> <td>1,54</td> <td>2,72</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,766	15,90	28,08	PBAC.2eb	t	CEM II/B-L 32.5 R envasado	0,346	88,95	30,78	PBRG.1hb	t	Grava caliza 10/20 lvd 10km	1,204	11,40	13,73	PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	0,620	9,71	6,02	PBAA.1a	m³	Agua	0,225	1,05	0,24	MMMH.11aac	h	Hgn el conve 160l	1,766	1,54	2,72	81,57 Eu												
Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total																																																				
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,766	15,90	28,08																																																				
PBAC.2eb	t	CEM II/B-L 32.5 R envasado	0,346	88,95	30,78																																																				
PBRG.1hb	t	Grava caliza 10/20 lvd 10km	1,204	11,40	13,73																																																				
PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	0,620	9,71	6,02																																																				
PBAA.1a	m³	Agua	0,225	1,05	0,24																																																				
MMMH.11aac	h	Hgn el conve 160l	1,766	1,54	2,72																																																				
PUVC.4acac	t	<b>AC 16 surf B50/70 D cal c/betún</b> Fabricación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con árido calizo y una dotación de 0.05 t de betún por tonelada de mezcla, sin incluir el transporte de la mezcla.																																																							
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud.</th> <th style="width: 40%;">Descripción Corta</th> <th style="width: 10%;">Rend.</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.8a</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª construcción</td> <td>0,015</td> <td>19,00</td> <td>0,29</td> </tr> <tr> <td>PUVB.1c</td> <td>t</td> <td>Betún asfáltico B50/70</td> <td>0,052</td> <td>375,00</td> <td>19,50</td> </tr> <tr> <td>PBRG23a</td> <td>t</td> <td>Grava caliza</td> <td>0,539</td> <td>6,50</td> <td>3,50</td> </tr> <tr> <td>PBRA15a</td> <td>t</td> <td>Arena</td> <td>0,441</td> <td>7,50</td> <td>3,31</td> </tr> <tr> <td>PBRW.1c</td> <td>t</td> <td>Filler aportación, 20km</td> <td>0,065</td> <td>78,00</td> <td>5,07</td> </tr> <tr> <td>MMMR.1bb</td> <td>h</td> <td>Pala crgra de neum 102 CV 1,5 t</td> <td>0,015</td> <td>49,14</td> <td>0,74</td> </tr> <tr> <td>MMMV.11a</td> <td>h</td> <td>Planta asf móvil 60-80 t/h</td> <td>0,015</td> <td>460,00</td> <td>6,90</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2% Costes Directos s/ 39,31 Eu</td> <td></td> <td></td> <td>0,79</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,015	19,00	0,29	PUVB.1c	t	Betún asfáltico B50/70	0,052	375,00	19,50	PBRG23a	t	Grava caliza	0,539	6,50	3,50	PBRA15a	t	Arena	0,441	7,50	3,31	PBRW.1c	t	Filler aportación, 20km	0,065	78,00	5,07	MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,5 t	0,015	49,14	0,74	MMMV.11a	h	Planta asf móvil 60-80 t/h	0,015	460,00	6,90			2% Costes Directos s/ 39,31 Eu			0,79	40,10 Eu
Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total																																																				
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,015	19,00	0,29																																																				
PUVB.1c	t	Betún asfáltico B50/70	0,052	375,00	19,50																																																				
PBRG23a	t	Grava caliza	0,539	6,50	3,50																																																				
PBRA15a	t	Arena	0,441	7,50	3,31																																																				
PBRW.1c	t	Filler aportación, 20km	0,065	78,00	5,07																																																				
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,5 t	0,015	49,14	0,74																																																				
MMMV.11a	h	Planta asf móvil 60-80 t/h	0,015	460,00	6,90																																																				
		2% Costes Directos s/ 39,31 Eu			0,79																																																				



## PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud.	Descripción	Precio																																																						
PUVC.4aecc t		<b>AC 32 base B50/70 G cal c/betún</b> Fabricación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base B50/70 G, con árido calizo y una dotación de 0.037 t de betún por tonelada de mezcla, sin incluir el transporte de la mezcla.																																																							
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud.</th> <th style="width: 40%;">Descripción Corta</th> <th style="width: 10%;">Rend.</th> <th style="width: 10%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.8a</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª construcción</td> <td style="text-align: right;">0,015</td> <td style="text-align: right;">19,00</td> <td style="text-align: right;">0,29</td> </tr> <tr> <td>PUVB.1c</td> <td>t</td> <td>Betún asfáltico B50/70</td> <td style="text-align: right;">0,045</td> <td style="text-align: right;">375,00</td> <td style="text-align: right;">16,88</td> </tr> <tr> <td>PBRG23a</td> <td>t</td> <td>Grava caliza</td> <td style="text-align: right;">0,490</td> <td style="text-align: right;">6,50</td> <td style="text-align: right;">3,19</td> </tr> <tr> <td>PBRA15a</td> <td>t</td> <td>Arena</td> <td style="text-align: right;">0,490</td> <td style="text-align: right;">7,50</td> <td style="text-align: right;">3,68</td> </tr> <tr> <td>PBRW.1c</td> <td>t</td> <td>Filler aportación, 20km</td> <td style="text-align: right;">0,065</td> <td style="text-align: right;">78,00</td> <td style="text-align: right;">5,07</td> </tr> <tr> <td>MMMR.1bb</td> <td>h</td> <td>Pala crgra de neum 102 CV 1,5 t</td> <td style="text-align: right;">0,015</td> <td style="text-align: right;">49,14</td> <td style="text-align: right;">0,74</td> </tr> <tr> <td>MMMV.11a</td> <td>h</td> <td>Planta asf móvil 60-80 t/h</td> <td style="text-align: right;">0,015</td> <td style="text-align: right;">460,00</td> <td style="text-align: right;">6,90</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2% Costes Directos s/ 36,75 Eu</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">0,74</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,015	19,00	0,29	PUVB.1c	t	Betún asfáltico B50/70	0,045	375,00	16,88	PBRG23a	t	Grava caliza	0,490	6,50	3,19	PBRA15a	t	Arena	0,490	7,50	3,68	PBRW.1c	t	Filler aportación, 20km	0,065	78,00	5,07	MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,5 t	0,015	49,14	0,74	MMMV.11a	h	Planta asf móvil 60-80 t/h	0,015	460,00	6,90			2% Costes Directos s/ 36,75 Eu			0,74	37,49 Eu
Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total																																																				
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,015	19,00	0,29																																																				
PUVB.1c	t	Betún asfáltico B50/70	0,045	375,00	16,88																																																				
PBRG23a	t	Grava caliza	0,490	6,50	3,19																																																				
PBRA15a	t	Arena	0,490	7,50	3,68																																																				
PBRW.1c	t	Filler aportación, 20km	0,065	78,00	5,07																																																				
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,5 t	0,015	49,14	0,74																																																				
MMMV.11a	h	Planta asf móvil 60-80 t/h	0,015	460,00	6,90																																																				
		2% Costes Directos s/ 36,75 Eu			0,74																																																				

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### *PRECIOS DESCOMPUESTOS*

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Ud.	Descripción				Precio		
Aguas.Riego pa		<b>Trabajos compañía concesionaria</b>						
		Partida alzada a justificar en, por un lado, trabajos de nueva conexión a la red existente de agua de servicio y, por otro, adecuación de acometida de riego existente a dicha red a nueva red de riego de la actuación, a realizar exclusivamente por la empresa gestora del servicio en la zona, mediante conexiones en red existente, considerando obra civil, materiales, montaje, vaciado de tuberías y control de obra por técnico de la empresa gestora, previa firma del correspondiente convenio contractual, incluso trabajos de control y supervisión de las obras a realizar para la nueva red de distribución, pruebas de comprobación de las condiciones técnicas, desinfección, enganche y ramales o desvíos provisionales.						
			Sin Descomposición		235,85			
			6% Costes Indirectos s/ 235,85 Eu		14,15	250,00 Eu		
AMMD.1a	m <sup>2</sup>	<b>Despeje y desbroce del terreno</b>						
		Despeje, desbroce y refino de terrenos hasta 30 cm de profundidad con medios mecánicos, con vegetación de hasta 2 m de altura, incluso corte y talado de árboles, arranque de tocones, retirada de material, sin incluir la carga y el transporte.						
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,007	15,90	0,11	
		MMMR.2dc	h	Pala crgra neum 128 CV pala 1.5	0,003	84,41	0,25	
				2% Costes Directos s/ 0,36 Eu			0,01	
				6% Costes Indirectos s/ 0,37 Eu			0,02	0,39 Eu
AMMD.1z	m <sup>2</sup>	<b>Limpieza zona trabajo</b>						
		Limpieza del terreno y de la zona de trabajo con medios mecánicos, con retirada y carga, sin incluir el transporte.						
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,002	15,90	0,03	
		MMMV.1d	h	Barrdr rotación con agua	0,002	30,82	0,06	
				2% Costes Directos s/ 0,09 Eu			0,00	
				6% Costes Indirectos s/ 0,09 Eu			0,01	0,10 Eu
AMMD.2b	ud	<b>Desmante árbol c/tocón</b>						
		Desmante de árbol con tocón, incluso tala de ramas, troceado con medios mecánicos y la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.						
		MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	1,000	17,28	17,28	
		MOOJ.11a	h	Peón jardinero	2,000	15,01	30,02	
		MMMO.9a	h	Motosierra	1,000	1,64	1,64	
		MMME.4cbc	h	Retro neum s/palafr 0,8 m <sup>3</sup>	0,750	60,11	45,08	
		MMMT.14bbb	h	Camión 12 t 10 m <sup>3</sup> 3 ejes	1,000	42,29	42,29	
				2% Costes Directos s/ 136,31 Eu			2,73	
				6% Costes Indirectos s/ 139,04 Eu			8,34	147,38 Eu
AMME.1babz	m <sup>3</sup>	<b>Excav tie cielo abt mmec</b>						
		Excavación a cielo abierto en tierras para desmante de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.						
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,001	15,90	0,02	
		MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,5 t	0,040	49,14	1,97	
				2% Costes Directos s/ 1,99 Eu			0,04	
				6% Costes Indirectos s/ 2,03 Eu			0,12	2,15 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio		
AMME.2aab	m³	<b>Excavación de zanja en tierras realizada mediante medios manuales, incluso carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a una distancia inferior a 10 km.</b>						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,700	19,00	13,30	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,400	15,90	22,26	
				2% Costes Directos s/ 35,56 Eu			0,71	
				6% Costes Indirectos s/ 36,27 Eu			2,18	38,45 Eu
AMME.2abb	m³	<b>Excavación de zanja en tierras realizada mediante medios mecánicos, incluso carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a una distancia inferior a 10 km, limpieza, perfilado a mano y ayudas manuales cuando sean precisas.</b>						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,010	19,00	0,19	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,020	15,90	0,32	
		MMME.5fd	h	Retro orugas 150 CV pala 1,4 m²	0,062	83,30	5,16	
				2% Costes Directos s/ 5,67 Eu			0,11	
				6% Costes Indirectos s/ 5,78 Eu			0,35	6,13 Eu
AMME.4abb	m³	<b>Excavación de pozo en tierras realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a una distancia menor de 10 km.</b>						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,010	19,00	0,20	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,019	15,90	0,30	
		MMME.5fd	h	Retro orugas 150 CV pala 1,4 m²	0,048	83,30	4,00	
				2% Costes Directos s/ 4,50 Eu			0,09	
				6% Costes Indirectos s/ 4,59 Eu			0,28	4,87 Eu
AMME.5b	m²	<b>Refino y acabado</b>						
		Refino y acabado de la excavación en tierras y talud tendido.						
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,002	15,90	0,03	
		MMMC.8e	h	Motoniveladora 180 CV	0,003	77,35	0,23	
				6% Costes Indirectos s/ 0,26 Eu			0,02	0,28 Eu
AMME.5c	m²	<b>Refino y acabado talud</b>						
		Refino y acabado de la excavación en tránsito medio o talud inclinado.						
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,005	15,90	0,08	
		MMME.5fd	h	Retro orugas 150 CV pala 1,4 m²	0,006	83,30	0,50	
				6% Costes Indirectos s/ 0,58 Eu			0,03	0,61 Eu
AMMR.1abat	m³	<b>Formación de terraplén ade</b>						
		Suministro, extendido y compactado de suelo procedente de cantera clasificado como adecuado en zona de cimientto, núcleo o espaldones para la formación de terraplén, extendido con un espesor no superior a 30 cm, compactado hasta conseguir una densidad del 98% del Proctor modificado, incluso humectación y/o desecación.						
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,003	15,90	0,05	
		PCTT.9b	m³	Suelo adecuado aportación	1,020	2,60	2,65	
		MMMT.5a	h	Cmn cisterna 8 m³	0,015	54,97	0,82	
		MMMC.8f	h	Motoniveladora 220 CV	0,005	88,00	0,44	
		MMMC.12d	h	Rodll autpro 17 T	0,005	70,00	0,35	
				2% Costes Directos s/ 4,31 Eu			0,09	
				6% Costes Indirectos s/ 4,40 Eu			0,26	4,66 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio
AMMR.1acbt	m³	<b>Formación de terraplén sel</b> Suministro, extendido y compactado de suelo procedente de cantera clasificado como seleccionado en zona de coronación para la formación de terraplén, extendido con un espesor no superior a 30 cm, compactado hasta conseguir una densidad del 98% del Proctor modificado, incluso humectación y/o desecación.				
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,004	15,90	0,06	
PCTT.9c	m³	Suelo seleccionado aportación	1,020	3,70	3,77	
MMMT.5a	h	Cmn cisterna 8 m³	0,015	54,97	0,82	
MMMC.8f	h	Motoniveladora 220 CV	0,007	88,00	0,57	
MMMC.12d	h	Rodll autpro 17 T	0,006	70,00	0,42	
		2% Costes Directos s/ 5,64 Eu			0,11	
		6% Costes Indirectos s/ 5,75 Eu			0,35	6,10 Eu
AMMR.5aa	m³	<b>Rell znj tie propia compc</b> Relleno y compactación de zanja con tierra propia de excavación.				
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,040	19,00	0,76	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,150	15,90	2,39	
MMMR.1de	h	Pala crgra de neum 179 CV 3,2 t	0,012	61,42	0,74	
MMMC.2bb	h	Bandeja vibratoria 140 kg 660x660	0,100	6,83	0,68	
		2% Costes Directos s/ 4,57 Eu			0,09	
		6% Costes Indirectos s/ 4,66 Eu			0,28	4,94 Eu
AMMR.5ba	m³	<b>Relleno de zanjas zahorra artificial</b> Relleno y compactación de zanja con zahorra.				
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,040	19,00	0,76	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,150	15,90	2,39	
PBRT.1aa	t	Zahorra artificial 0/35	2,000	4,25	8,50	
MMMR.1de	h	Pala crgra de neum 179 CV 3,2 t	0,012	61,42	0,74	
MMMC.2bb	h	Bandeja vibratoria 140 kg 660x660	0,100	6,83	0,68	
		2% Costes Directos s/ 13,07 Eu			0,26	
		6% Costes Indirectos s/ 13,33 Eu			0,80	14,13 Eu
AMMR.5cb	m³	<b>Rell znj arena</b> Relleno granular realizado con arena, según prescripciones del concesionario de mantenimiento de la instalación, incluso adquisición, carga, transporte a zona de relleno, vertido y extensión.				
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,040	19,00	0,76	
PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	1,400	9,71	13,59	
MMMR.1de	h	Pala crgra de neum 179 CV 3,2 t	0,012	61,42	0,74	
		2% Costes Directos s/ 15,09 Eu			0,30	
		6% Costes Indirectos s/ 15,39 Eu			0,92	16,31 Eu
AMMR.6bba	m³	<b>Relleno de zanjas hormigón HNE-15/P/20</b> Adquisición, carga, transporte, vertido y extendido en capas de 25 cm de espesor máximo de hormigón no estructural HNE-15/P/20 con medios mecánicos, en zanja de instalaciones, incluso compactación.				
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,100	19,00	1,90	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	1,050	52,85	55,49	
		2% Costes Directos s/ 57,39 Eu			1,15	
		6% Costes Indirectos s/ 58,54 Eu			3,51	62,05 Eu
AMMR.6cba	m³	<b>Relleno zanja HNE-20/P/20</b> Relleno de zanja con hormigón HNE-20/P/20, vertido directamente desde camión.				
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,100	19,00	1,90	
PBPC.15cba	m³	HNE-20 plástica TM 20	1,050	54,25	56,96	
		2% Costes Directos s/ 58,86 Eu			1,18	
		6% Costes Indirectos s/ 60,04 Eu			3,60	63,64 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
AMMR.7ab	m³	<b>Relleno extendido propias band</b> Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos en capas de 25 cm de espesor máximo, incluido el riego y compactación con grado de 95% del Proctor normal.			
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,002	15,90	0,03
		PBAA.1a m³ Agua	1,000	1,05	1,05
		MMMT.5a h Cmn cisterna 8 m³	0,005	54,97	0,27
		MMMC.8f h Motoniveladora 220 CV	0,005	88,00	0,44
		MMMC.12d h Rodll autpro 17 T	0,005	70,00	0,35
		2% Costes Directos s/ 2,14 Eu			0,04
		6% Costes Indirectos s/ 2,18 Eu			0,13
					2,31 Eu
BYG.1a	pa	<b>Retirada otros elementos</b> Partida alzada a justificar en demolición y retirada de elementos existentes dentro del ámbito de la actuación no contempladas en otras partidas, incluso carga y transporte a vertedero o lugar autorizado.			
		Sin Descomposición			235,36
		6% Costes Indirectos s/ 235,36 Eu			14,12
					249,48 Eu
BYG.1b	m	<b>Detección de servicios mediante georradar</b> Detección de servicios mediante georradar, incluyendo transporte de equipo a pie de obra.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,001	19,00	0,02
		CTTC.8ba ud Transporte equipo georradar	0,001	1.140,00	1,14
		CTTC.8bb m Prospección con georradar	1,000	0,70	0,70
		1% Costes Directos s/ 1,86 Eu			0,02
		6% Costes Indirectos s/ 1,88 Eu			0,11
					1,99 Eu
BYG.Fachad	ud	<b>Adecuación fachadas afectadas obras</b> Unidad de abono íntegro para adecuación y, en su caso, reposición parcial de fachadas existentes dentro del ámbito de actuación afectadas por las obras, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas rotas y cualquier otro trabajo necesario para devolver las fachadas afectadas a su estado previo, incluyendo carpinterías, hornacinas y cualquier otro elemento auxiliar de la fachada, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.			
		Sin Descomposición			94,34
		6% Costes Indirectos s/ 94,34 Eu			5,66
					100,00 Eu
BYG.Señales	ud	<b>Adecuación pavimento afectado obras</b> Unidad de abono íntegro para adecuación y, en su caso, reposición parcial de pavimentos existentes dentro del ámbito de actuación afectados por la colocación de señalización provisional de obra, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas y cualquier otro trabajo necesario para devolver los pavimentos afectados a su estado previo, incluyendo elementos auxiliares, según instrucciones de la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.			
		Sin Descomposición			94,34
		6% Costes Indirectos s/ 94,34 Eu			5,66
					100,00 Eu
BYG_Agua	pa	<b>Trabajos compañía concesionaria</b> Partida alzada a justificar en trabajos de conexión y adaptación a la red existente de agua, a realizar exclusivamente por las empresas gestoras del servicio en la zona, mediante conexiones en red existente, considerando obra civil, materiales, montaje, vaciado de tuberías y control de obra por técnico de las empresas gestoras, previa firma del correspondiente convenio contractual, incluso trabajos de control y supervisión de las obras a realizar para la nueva red de distribución, pruebas de comprobación de las condiciones técnicas, paradas provisionales del suministro, desinfección, enganche y ramales o desvíos provisionales, limpieza de conducciones, desinfección y pruebas finales.			
		Sin Descomposición			330,19
		6% Costes Indirectos s/ 330,19 Eu			19,81
					350,00 Eu
DDDF.2beb	m²	<b>Demol fab blq H e20cm c/mmec</b> Demolición de fábrica de bloque de homigón o termoarcilla de 20 cm de espesor, con medios			

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio		
		mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a contenedor o acopio intermedio, y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,020	19,00	0,38	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,020	15,90	0,32	
		MMME.4baa	h	Retro neumático 70 CV 0.34 m³	0,010	62,66	0,63	
		MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,010	20,00	0,20	
				2% Costes Directos s/ 1,53 Eu			0,03	
				6% Costes Indirectos s/ 1,56 Eu			0,09	1,65 Eu
DDDI.1ba	m	<b>Demolición albañal plástico ø&lt;40cm</b> Demolición de albañal de material plástico, hasta diámetro de 40 cm, por medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,550	15,90	8,75	
				3% Costes Directos s/ 8,75 Eu			0,26	
				6% Costes Indirectos s/ 9,01 Eu			0,54	9,55 Eu
DDDU.11b	ud	<b>Desmontaje bolardo / horquilla</b> Desmontaje de bolardo y/u horquilla de protección, incluso los elementos de anclaje y el transporte de materiales a lugar de acopio o a vertedero.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,040	19,00	0,76	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,400	15,90	6,36	
		MMMI.3ea	h	Compresor diésel 10 m³	0,200	6,75	1,35	
		MMMD.5aa	h	Martillo picador 80 mm	0,200	3,28	0,66	
				2% Costes Directos s/ 9,13 Eu			0,18	
				6% Costes Indirectos s/ 9,31 Eu			0,56	9,87 Eu
DDDU.11pue	m	<b>Desmontaje de puerta metálica</b> Desmontaje de puerta metálica corredera anclada a cimentación, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para posible reutilización, limpieza y extracción de restos a los bordes.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,050	19,00	0,95	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,050	15,90	0,80	
		MMMI.3ea	h	Compresor diésel 10 m³	0,050	6,75	0,34	
		MMMD.5aa	h	Martillo picador 80 mm	0,050	3,28	0,16	
				2% Costes Directos s/ 2,25 Eu			0,05	
				6% Costes Indirectos s/ 2,30 Eu			0,14	2,44 Eu
DDDU.3aceq	m	<b>Demol acequia</b> Demolición de acequia de riego realizada en tierra, con muros de bloque y/o ladrillo, enterrada, o con tubos de cualquier tipo, realizada con medios mecánicos, incluso retirada de escombros, sin incluir la excavación previa para descubrirlos y la carga y transporte a vertedero.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,005	19,00	0,10	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,025	15,90	0,40	
		MMME.4baa	h	Retro neumático 70 CV 0.34 m³	0,010	62,66	0,63	
				2% Costes Directos s/ 1,13 Eu			0,02	
				6% Costes Indirectos s/ 1,15 Eu			0,07	1,22 Eu



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio		
DDDU.5a	ud	<b>Demol tapa pozo registro</b>						
		Desmontaje de marco y tapa de registro de pozo de alcantarillado, incluso transporte de materiales a lugar de acopio o a vertedero.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,025	19,00	0,48	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	15,90	7,95	
		MMMI.3ea	h	Compresor diésel 10 m³	0,300	6,75	2,03	
		MMMD.5aa	h	Martillo picador 80 mm	0,300	3,28	0,98	
				2% Costes Directos s/ 11,44 Eu			0,23	
				6% Costes Indirectos s/ 11,67 Eu			0,70	12,37 Eu
DDDU.5b	ud	<b>Demol imbornal</b>						
		Desmontaje de marco y tapa de registro de imbornal, incluso transporte de materiales a lugar de acopio o a vertedero.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,025	19,00	0,48	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	15,90	7,95	
		MMMI.3ea	h	Compresor diésel 10 m³	0,300	6,75	2,03	
		MMMD.5aa	h	Martillo picador 80 mm	0,300	3,28	0,98	
				2% Costes Directos s/ 11,44 Eu			0,23	
				6% Costes Indirectos s/ 11,67 Eu			0,70	12,37 Eu
DDDU.5z	ud	<b>Demol tapa arqueta servicios</b>						
		Desmontaje de marco y tapa de registro de arqueta de servicios, incluso recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte a lugar de acopio para su posterior reutilización.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,025	19,00	0,48	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	15,90	7,95	
		MMMI.3ea	h	Compresor diésel 10 m³	0,300	6,75	2,03	
		MMMD.5aa	h	Martillo picador 80 mm	0,300	3,28	0,98	
				2% Costes Directos s/ 11,44 Eu			0,23	
				6% Costes Indirectos s/ 11,67 Eu			0,70	12,37 Eu
DDDU.6a	ud	<b>Desmontaje pto alumbrado público</b>						
		Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y báculo de hasta 6 m de altura, con medios mecánicos, incluso recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,700	20,12	14,08	
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,500	19,00	9,50	
		MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,500	16,42	8,21	
		MMMG.1b	h	Cmn grúa 12t	0,600	57,45	34,47	
				2% Costes Directos s/ 66,26 Eu			1,33	
				6% Costes Indirectos s/ 67,59 Eu			4,06	71,65 Eu
DDDU.6a_15	ud	<b>Desmontaje pto alumbrado público &lt;15 m</b>						
		Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y báculo de hasta 15 m de altura, con medios mecánicos, incluso recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	1,000	20,12	20,12	
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,000	19,00	19,00	
		MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	1,000	16,42	16,42	
		MMMG.1b	h	Cmn grúa 12t	1,000	57,45	57,45	
				2% Costes Directos s/ 112,99 Eu			2,26	
				6% Costes Indirectos s/ 115,25 Eu			6,92	122,17 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio		
DDDU.7a	ud	<b>Desmontaje señal vertical</b> Desmontaje de señal vertical de hasta 10 kg con medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de anclaje y cimientos, recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte a lugar de acopio para su posterior reutilización.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,040	19,00	0,76	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,400	15,90	6,36	
		MMMI.3ea	h	Compresor diésel 10 m³	0,200	6,75	1,35	
		MMMD.5aa	h	Martillo picador 80 mm	0,200	3,28	0,66	
				2% Costes Directos s/ 9,13 Eu			0,18	
				6% Costes Indirectos s/ 9,31 Eu			0,56	9,87 Eu
DDDU.9a	m	<b>Desmontaje de valla metálica</b> Desmontaje de valla metálica con soportes metálicos anclada a cimentación, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para posible reutilización, limpieza y extracción de restos a los bordes.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,020	19,00	0,38	
		MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,020	16,42	0,33	
				2% Costes Directos s/ 0,71 Eu			0,01	
				6% Costes Indirectos s/ 0,72 Eu			0,04	0,76 Eu
DDDV.1ab	m³	<b>Demolición firme mezcla bituminosa mmec</b> Demolición de mezcla bituminosa en firme existente con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, y corte previo del asfalto, sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,025	19,00	0,48	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	15,90	1,59	
		MMMY.8a	h	Cortadora asf y H	0,125	9,00	1,13	
		MMME.5gf	h	Retro de orugas 247 CV 1,9 m³	0,125	100,80	12,60	
		MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,125	20,00	2,50	
				2% Costes Directos s/ 18,30 Eu			0,37	
				6% Costes Indirectos s/ 18,67 Eu			1,12	19,79 Eu
DDDV.1bb	m³	<b>Demolición firme hormigón mmec</b> Demolición de hormigón en firme existente con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, y corte previo, sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,025	19,00	0,48	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	15,90	1,59	
		MMMY.8a	h	Cortadora asf y H	0,125	9,00	1,13	
		MMME.5gf	h	Retro de orugas 247 CV 1,9 m³	0,125	100,80	12,60	
		MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,125	20,00	2,50	
				2% Costes Directos s/ 18,30 Eu			0,37	
				6% Costes Indirectos s/ 18,67 Eu			1,12	19,79 Eu
DDDV.4a	m²	<b>Fresado pav bituminoso</b> Fresado por cada 2,5 centímetros de espesor de pavimento bituminoso, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo del asfalto.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,002	19,00	0,04	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,002	15,90	0,03	
		MMMV.7ad	h	Fresadora Asfalto W-1500DC	0,002	220,00	0,44	
		MMMR.1cd	h	Pala crgra neum 167 CV pala 2,7	0,001	72,25	0,07	
				2% Costes Directos s/ 0,58 Eu			0,01	
				6% Costes Indirectos s/ 0,59 Eu			0,04	0,63 Eu
DDDV.6aab	m	<b>Demolición bordillo mmec</b> Demolición de encintado (bordillo) existente mediante medios mecánicos, incluso ayuda						

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio		
		manual en las zonas de difícil acceso, corte previo, limpieza y extracción de restos a contenedor o acopio intermedio, y sin incluir la carga y el transporte.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,020	19,00	0,38	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,020	15,90	0,32	
		MMME.5gf	h	Retro de orugas 247 CV 1,9 m³	0,003	100,80	0,30	
		MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,003	20,00	0,06	
		MMMR.1cd	h	Pala crgra neum 167 CV pala 2,7	0,003	72,25	0,22	
				2% Costes Directos s/ 1,28 Eu			0,03	
				6% Costes Indirectos s/ 1,31 Eu			0,08	1,39 Eu
DDDV.6bab	m	<b>Demolición rigola mmec</b>						
		Demolición de encintado (rigola) existente mediante medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, corte previo, limpieza y extracción de restos a contenedor o acopio intermedio, y sin incluir la carga y el transporte.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,015	19,00	0,29	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,015	15,90	0,24	
		MMME.5gf	h	Retro de orugas 247 CV 1,9 m³	0,002	100,80	0,20	
		MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,002	20,00	0,04	
		MMMR.1cd	h	Pala crgra neum 167 CV pala 2,7	0,002	72,25	0,14	
				2% Costes Directos s/ 0,91 Eu			0,02	
				6% Costes Indirectos s/ 0,93 Eu			0,06	0,99 Eu
DDDV.6cab	m	<b>Demolición bordillo y rigola mmec</b>						
		Demolición de encintado (bordillo y rigola) existente mediante medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, corte previo, limpieza y extracción de restos a contenedor o acopio intermedio, y sin incluir la carga y el transporte.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,030	19,00	0,57	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,030	15,90	0,48	
		MMME.5gf	h	Retro de orugas 247 CV 1,9 m³	0,004	100,80	0,40	
		MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,004	20,00	0,08	
		MMMR.1cd	h	Pala crgra neum 167 CV pala 2,7	0,004	72,25	0,29	
				2% Costes Directos s/ 1,82 Eu			0,04	
				6% Costes Indirectos s/ 1,86 Eu			0,11	1,97 Eu
EIAE.1aaa	m	<b>Canalización comunicaciones 1Ø40 PVC</b>						
		Canalización para red de telecomunicaciones, telefonía y/o vídeo vigilancia, en zanja (sin incluir excavación y relleno), formada por 1 tubo rígido de PVC de 40 mm de diámetro nominal, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,065	20,12	1,31	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,065	17,16	1,12	
		PUTC.4a	m	Tubo rígido PVC telefonía 40 mn	1,050	0,61	0,64	
		PUTC.3a	m	Cuerda guía p/cable	1,050	0,10	0,11	
				2% Costes Directos s/ 3,18 Eu			0,06	
				6% Costes Indirectos s/ 3,24 Eu			0,19	3,43 Eu
EIAE.1bbb	m	<b>Canalización telefónica 2x63 PVC</b>						
		Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno), formada por 2 tubos rígidos de PVC de 63 mm de diámetro, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,070	20,12	1,41	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,070	17,16	1,20	
		PUTC.4b	m	Tubo rígido PVC telefonía 63 mn	2,000	0,61	1,22	
		PUTC.3a	m	Cuerda guía p/cable	2,000	0,10	0,20	
		PUTC.2ba	ud	Soporte separador tubo 63 mm	1,000	0,20	0,20	
				2% Costes Directos s/ 4,23 Eu			0,08	
				6% Costes Indirectos s/ 4,31 Eu			0,26	4,57 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio		
EIAE.1bbc	m	<b>Canalización telefónica 2x110 PVC</b> Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno), formada por 2 tubos rígidos de PVC de 110 mm de diámetro, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,070	20,12	1,41	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,070	17,16	1,20	
		PUTC.4c	m	Tubo rígido PVC telefonía 110 m	2,000	0,90	1,80	
		PUTC.3a	m	Cuerda guía p/cable	2,000	0,10	0,20	
		PUTC.2ca	ud	Soposte separador tubo 110 mm	1,000	0,35	0,35	
				2% Costes Directos s/ 4,96 Eu			0,10	
				6% Costes Indirectos s/ 5,06 Eu			0,30	5,36 Eu
EIAE.1cbc	m	<b>Canalización telefónica 4x110 PVC</b> Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno), formada por 4 tubos rígidos de PVC de 110 mm de diámetro, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,200	20,12	4,02	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,200	17,16	3,43	
		PUTC.4c	m	Tubo rígido PVC telefonía 110 m	4,000	0,90	3,60	
		PUTC.3a	m	Cuerda guía p/cable	4,200	0,10	0,42	
		PUTC.2ca	ud	Soposte separador tubo 110 mm	1,000	0,35	0,35	
				2% Costes Directos s/ 11,82 Eu			0,24	
				6% Costes Indirectos s/ 12,06 Eu			0,72	12,78 Eu
EIAE.4c63Tr m		<b>Canalización teleco 4/2/ø63 PVC + Trø40</b> Canalización de telecomunicaciones en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 4 tubo/s rígido/s de PVC de 63 mm de diámetro nominal, en base 2, y tritubo de PE de 40 mm de diámetro cada tubo, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,050	20,12	1,01	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,050	17,16	0,86	
		PUTC.4b	m	Tubo rígido PVC telefonía 63 mn	4,000	0,61	2,44	
		PUTC.3a	m	Cuerda guía p/cable	4,000	0,10	0,40	
		PUTC.2ba	ud	Soposte separador tubo 63 mm	1,500	0,20	0,30	
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,025	20,12	0,50	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,025	17,16	0,43	
		PUTC.1a	m	Tritubo PE 3ø40 mm	1,000	1,24	1,24	
		PUTC.3a	m	Cuerda guía p/cable	3,000	0,10	0,30	
				2% Costes Directos s/ 7,48 Eu			0,15	
				6% Costes Indirectos s/ 7,63 Eu			0,46	8,09 Eu
EIED.1ba	m	<b>Can elect tubo doble pared ente 2x160 mm</b> Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 2 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 160 mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y el REBT, sin incluir excavaciones ni rellenos.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,065	20,12	1,31	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,065	17,16	1,12	
		PIET.4ha	m	Tubo rojo doble pared ente 160 r	2,000	1,14	2,28	
				2% Costes Directos s/ 4,71 Eu			0,09	
				6% Costes Indirectos s/ 4,80 Eu			0,29	5,09 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio		
EIED.1ca	m	<b>Can elect tubo doble pared ente 3x160 mm</b> Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 3 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 160 mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y el REBT, sin incluir excavaciones ni rellenos.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,135	20,12	2,72	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,135	17,16	2,32	
		PIET.4ha	m	Tubo rojo doble pared ente 160 r	3,000	1,14	3,42	
				2% Costes Directos s/ 8,46 Eu			0,17	
				6% Costes Indirectos s/ 8,63 Eu			0,52	9,15 Eu
EIED.1da	m	<b>Can elect tubo doble pared ente 4x160 mm</b> Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 4 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 160 mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y el REBT, sin incluir excavaciones ni rellenos.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,150	20,12	3,02	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,150	17,16	2,57	
		PIET.4ha	m	Tubo rojo doble pared ente 160 r	4,000	1,14	4,56	
				2% Costes Directos s/ 10,15 Eu			0,20	
				6% Costes Indirectos s/ 10,35 Eu			0,62	10,97 Eu
EIED.1ea	m	<b>Can elect tubo doble pared ente 6x160 mm</b> Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 6 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 160 mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y el REBT, sin incluir excavaciones ni rellenos.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,200	20,12	4,02	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,200	17,16	3,43	
		PIET.4ha	m	Tubo rojo doble pared ente 160 r	6,000	1,14	6,84	
				2% Costes Directos s/ 14,29 Eu			0,29	
				6% Costes Indirectos s/ 14,58 Eu			0,87	15,45 Eu
EIED.2ba	m	<b>Tend LSBT 3x240+1x150mm<sup>2</sup> b/tubo</b> Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión para distribución pública, compuesta por cuatro cables unipolares con aislamiento de polietileno reticulado RV 0.6/1 kV, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm <sup>2</sup> de sección, sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluido mano de obra y piezas complementarias o especiales, incluso megado de la línea, mediciones y descargas parciales de circuitos, empalmes y sellado de puntas, y demás ensayos por instalador autorizado, todo ello según instrucciones de la compañía distribuidora, según proyecto tipo líneas eléctricas subterráneas de baja tensión y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,200	20,12	4,02	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,200	17,16	3,43	
		PIEC.2aj	m	Cable Al RV-Al 0.6/1kV 1x240 m	3,150	4,76	14,99	
		PIEC.2ah	m	Cable Al RV-Al 0.6/1kV 1x150 m	1,050	3,10	3,26	
				2% Costes Directos s/ 25,70 Eu			0,51	
				6% Costes Indirectos s/ 26,21 Eu			1,57	27,78 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio		
EIED.3bc	m	<b>Tendido LSMT Al HEPRZ1 3x240mm<sup>2</sup> b/tubo</b> Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x240 mm <sup>2</sup> de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, incluso megado de la línea, mediciones y descargas parciales de circuitos, empalmes y sellado de puntas, y demás ensayos por instalador autorizado, todo ello según instrucciones de la compañía distribuidora, según proyecto tipo líneas eléctricas subterráneas hasta 20 kV.						
		MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,200	20,12	4,02	
		MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,200	17,16	3,43	
		PUEM.1c	m	Cable Al rígido HEPRZ1 12/20 K	3,150	8,00	25,20	
				2% Costes Directos s/ 32,65 Eu			0,65	
				6% Costes Indirectos s/ 33,30 Eu			2,00	35,30 Eu
EIED.4a	m	<b>Placa de PVC</b> Suministro y colocación de placa de PVC sin halógenos para protección mecánica de cables enterrados en zanja subterránea.						
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,005	15,90	0,08	
		PUEB.4a	m	Placa de PVC	1,000	0,90	0,90	
				2% Costes Directos s/ 0,98 Eu			0,02	
				6% Costes Indirectos s/ 1,00 Eu			0,06	1,06 Eu
EIED.5a	m	<b>Cinta de atención</b> Suministro y colocación de cinta de atención para señalización de servicios enterrados.						
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,005	15,90	0,08	
		PUEB.1a	m	Cinta atención	1,000	0,05	0,05	
				2% Costes Directos s/ 0,13 Eu			0,00	
				6% Costes Indirectos s/ 0,13 Eu			0,01	0,14 Eu
EIED.6a	m	<b>Canalización multiducto de control 4x40</b> Suministro y colocación de canalización subterránea para telecomunicaciones, realizada en zanja, formada por 1 multiducto plástico libre de halógenos con designación MTT 4x40 según NI 52.95.20 para cables de control, formada por 4 tubos de PVC de diámetro 40 mm tendidos en la zanja, incluso hilo guía, sin incluir el cableado.						
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,005	15,90	0,08	
		PUEB.9a	m	Multiducto 4x40 mm	1,000	1,05	1,05	
				2% Costes Directos s/ 1,13 Eu			0,02	
				6% Costes Indirectos s/ 1,15 Eu			0,07	1,22 Eu
EIED.Mega	m	<b>Megado y descargas parciales</b> Megado de las líneas y mediciones mediante descargas parciales a los circuitos.						
				Sin Descomposición			0,94	
				6% Costes Indirectos s/ 0,94 Eu			0,06	1,00 Eu
EIED.SellaB <sup>pa</sup>	pa	<b>Sellado puntas conductores baja tensión</b> Partida alzada a justificar para enterrado y sellado con termorretráctil de puntas de conductor de baja tensión, totalmente acabado y bien sellado.						
				Sin Descomposición			188,68	
				6% Costes Indirectos s/ 188,68 Eu			11,32	200,00 Eu
EIED.SellaM <sup>pa</sup>	pa	<b>Sellado puntas conductores media tensión</b> Partida alzada a justificar para enterrado y sellado con termorretráctil de puntas de conductor de media tensión, totalmente acabado y bien sellado.						
				Sin Descomposición			283,02	
				6% Costes Indirectos s/ 283,02 Eu			16,98	300,00 Eu
EIEE.1ccb	ud	<b>CGP esqu 9 250A int</b> Suministro de instalación de caja general de protección de doble aislamiento esquema 9, con bases y fusibles de 250 A, prevista de bornes de 6-240 mm <sup>2</sup> , colocada en interior para						

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
		acometida subterránea, realizada con material autoextinguible y autoventilada, incluyendo obra civil necesaria para fijación y acceso a dicha CGP, base prefabricada de hormigón, puesta a tierra, cableado y, en general, cualquier elemento necesario para la puesta en funcionamiento y legalización de la CGP, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el REBT.			
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,400	15,90	6,36
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,500	20,12	10,06
PIEA.1cc	ud	CGP esquema 9 int 250 A	1,000	118,24	118,24
PIEA.Aux	ud	Material auxiliar CGP unifamiliar	1,000	20,00	20,00
		2% Costes Directos s/ 158,46 Eu			3,17
		6% Costes Indirectos s/ 161,63 Eu			9,70
					171,33 Eu
EIEF.250KV/ud		<b>Transformador 250 kVA aisl aceite</b>			
		Suministro e instalación de transformador trifásico reductor de tensión, con neutro accesible en el secundario, de potencia 250 kVA y refrigeración natural aceite, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío, grupo de conexión Dyn11, de tensión de cortocircuito de 4%, con termómetro para su protección térmica. Todo totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, equipo homologado por la compañía distribuidora.			
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	2,000	20,12	40,24
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	2,000	17,16	34,32
PUEC.6cb	ud	Transformador 250 kVA aisl acei	1,000	13.620,63	13.620,63
MMMG.6a	h	Grúa autopropulsada 12T	0,500	57,33	28,67
		2% Costes Directos s/ 13.723,86 Eu			274,48
		6% Costes Indirectos s/ 13.998,34 Eu			839,90
					14.838,24 Eu
EIEF.2L+P ud		<b>Equipo cpto SF6 2L+P Telemando</b>			
		Suministro e instalación de equipo compacto de corte y aislamiento integral en SF6 (hexafluoruro de azufre), Un=24kV, In=400A, Icc=16kA 1s, de tres funciones, dos de línea y una de protección, equipadas con bobina de apertura y fusibles combinados, con capots cubrebomas e indicadores de tensión, incluso unidad de telemando según instrucciones de la compañía distribuidora, celda de salida telecontrolada incorporando los elementos necesarios para la detección del paso de falta direccional (sensores y relé DPF), elementos de telegestión y comunicación por GPRS (remota y router) y una alimentación segura para telecontrol, todo totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, equipo homologado por la compañía distribuidora.			
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	2,000	20,12	40,24
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	2,000	17,16	34,32
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	15,90	7,95
PUEC.5a	ud	Equipo cpto SF6 2L+P Telemanc	1,000	8.600,00	8.600,00
		2% Costes Directos s/ 8.682,51 Eu			173,65
		6% Costes Indirectos s/ 8.856,16 Eu			531,37
					9.387,53 Eu
EIEF.3L+P ud		<b>Equipo cpto SF6 3L+P Telemando</b>			
		Suministro e instalación de equipo compacto de corte y aislamiento integral en SF6 (hexafluoruro de azufre), Un=24kV, In=400A, Icc=16kA 1s, de cuatro funciones, tres de línea y una de protección, equipadas con bobina de apertura y fusibles combinados, con capots cubrebomas e indicadores de tensión, incluso unidad de telemando según instrucciones de la compañía distribuidora, celda de salida telecontrolada incorporando los elementos necesarios para la detección del paso de falta direccional (sensores y relé DPF), elementos de telegestión y comunicación por GPRS (remota y router) y una alimentación segura para telecontrol, todo totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, equipo homologado por la compañía distribuidora.			
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	2,000	20,12	40,24
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	2,000	17,16	34,32
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	15,90	15,90
PUEC.5b	ud	Equipo cpto SF6 3L+P Telemanc	1,000	11.275,00	11.275,00
		2% Costes Directos s/ 11.365,46 Eu			227,31
		6% Costes Indirectos s/ 11.592,77 Eu			695,57
					12.288,34 Eu



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio
EIEF.400KV/ ud		<b>Transformador 400 kVA aisl aceite</b> Suministro e instalación de transformador trifásico reductor de tensión, con neutro accesible en el secundario, de potencia 400 kVA y refrigeración natural aceite, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío, grupo de conexión Dyn11, de tensión de cortocircuito de 4%, con termómetro para su protección térmica. Todo totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, equipo homologado por la compañía distribuidora.	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	2,000 20,12 40,24
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	2,000 17,16 34,32
PUEC.6db	ud	Transformador 400 kVA aisl acei	1,000 17.389,06 17.389,06
MMMG.6a	h	Grúa autopropulsada 12T	0,500 57,33 28,67
		2% Costes Directos s/ 17.492,29 Eu	349,85
		6% Costes Indirectos s/ 17.842,14 Eu	1.070,53
			18.912,67 Eu
EIEF.ATCon ud		<b>Conexiones apartamento AT</b> Suministro e instalación de conexiones de apartamento de alta tensión en centro de transformación, formado por juego de 3 conectores enchufables roscados de 400 A para las funciones de línea, juego de 3 conectores enchufables lisos de 200 A para las funciones de protección del compacto, juego de puentes III de cables AT unipolares de aislamiento en seco, aislamiento 12/20 kV de 50 mm <sup>2</sup> en Al, con cubierta especial DHZ1 y sus correspondientes elementos de conexión de acuerdo con la normativa de la compañía distribuidora, incluso montaje, conexión y pruebas. Todo totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, equipo homologado por la compañía distribuidora.	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	1,000 20,12 20,12
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	1,000 17,16 17,16
PUEC.99a	ud	Juego conectores roscados 400	1,000 350,00 350,00
PUEC.99b	ud	Juego conectores lisos 200 A	1,000 150,00 150,00
PGLS.8a	ud	Juego Puentes AT	1,000 1.099,68 1.099,68
PUEC.7ba	ud	Cables de conexión MT	1,000 1.175,00 1.175,00
		2% Costes Directos s/ 2.811,96 Eu	56,24
		6% Costes Indirectos s/ 2.868,20 Eu	172,09
			3.040,29 Eu
EIEF.BTCon ud		<b>Conexiones apartamento BT</b> Suministro e instalación de conexiones de apartamento de baja tensión en centro de transformación, formado por juego de de puentes de cables B.T. unipolares de aislamiento seco 0.6/1 kV de Al, de 2x240 mm <sup>2</sup> para las fases y de 1x240 mm <sup>2</sup> para el neutro, con sus correspondientes elementos de conexión, y juego de cables para conexión del transformador de P = 400 kVA con los cuadros de baja tensión, de acuerdo con la normativa de la compañía distribuidora, incluso montaje, conexión y pruebas. Todo totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, equipo homologado por la compañía distribuidora.	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	1,000 20,12 20,12
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	1,000 17,16 17,16
PGLS.7a	ud	Juego Puentes BT	1,000 545,00 545,00
		El precio no se localiza en la base.	
PUEC.7bb	ud	Cables de conexión BT p/trafo cc	1,000 1.100,00 1.100,00
		2% Costes Directos s/ 1.682,28 Eu	33,65
		6% Costes Indirectos s/ 1.715,93 Eu	102,96
			1.818,89 Eu
EIEF.CBT6s ud		<b>Cuadro BT p/CT compañía</b> Suministro e instalación de cuadro de baja tensión optimizado, para redes de distribución pública de baja tensión y uso en el interior de centros de transformación, con 6 salidas trifásicas con fusibles en bases ITV, según UNE-EN 60439, o normativa equivalente, incluso montaje, conexión y pruebas. Todo totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, equipo homologado por la compañía distribuidora.	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	1,000 20,12 20,12
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	1,000 17,16 17,16
PUEC.8a	ud	Cuadro BT p/CT compañía	1,000 2.975,00 2.975,00
		2% Costes Directos s/ 3.012,28 Eu	60,25
		6% Costes Indirectos s/ 3.072,53 Eu	184,35
			3.256,88 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio
EIEF.EPS_4	ud	<b>Edificio pref p/CT 608x238x305 cm</b> Suministro e instalación de edificio prefabricado modular de hormigón armado para centro de transformación de superficie, de maniobra interior, con puerta de acceso peatonal, puerta/s de acceso al/a los transformador/es y rejillas para ventilación natural, de dimensiones aproximadas 608x238x305 cm, según dimensiones y características de la normativa de la compañía distribuidora.	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	1,000 20,12 20,12
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	1,000 17,16 17,16
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000 15,90 15,90
MMMG.6a	h	Grúa autopropulsada 12T	1,500 57,33 86,00
PUEC.18d	ud	Edificio pref p/CT 608x238x305 c	1,000 8.200,00 8.200,00
		2% Costes Directos s/ 8.339,18 Eu	166,78
		6% Costes Indirectos s/ 8.505,96 Eu	510,36
			9.016,32 Eu
EIEF.OTrafo	ud	<b>Protección, tierra y equipamiento trafo</b> Suministro e instalación de equipos de protección, puesta a tierra interior y exterior y equipamiento diverso de centro de transformación, formado por equipo de alumbrado, sistemas de protección contra incendios, puestas a tierra de protección y servicio, protección metálica del transformador/es, equipo de seguridad y maniobra, mediciones de paso y contacto, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según normas de la compañía distribuidora.	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	2,000 20,12 40,24
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	2,000 17,16 34,32
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,500 16,42 8,21
PUEC.9a	ud	Equipo alumbrado CT/CE	1,000 600,00 600,00
PUEC.10a	ud	Sis extinción incendios móvil	1,000 176,25 176,25
PUEC.11a	ud	Protección transformador	2,000 220,00 440,00
PUEC.12a	ud	Equipo de seguridad y maniobra	1,000 325,00 325,00
PUEC.16aa	ud	PT protección anillo rectangular	1,000 1.285,00 1.285,00
PUEC.16bb	ud	PT servicio lineal ext edf	1,000 630,00 630,00
PUEC.17a	ud	PT protección int edf	1,000 925,00 925,00
PUEC.17b	ud	PT servicio int edf	1,000 525,00 525,00
		2% Costes Directos s/ 4.989,02 Eu	99,78
		6% Costes Indirectos s/ 5.088,80 Eu	305,33
			5.394,13 Eu
EIEF.Secc	ud	<b>Celda de seccionamiento 400A</b> Suministro e instalación de celda de seccionamiento general con interruptor y fusibles combinados, con envolvente metálica, formada por un módulo con aislamiento integral en SF6, de Vn = 24 KV, de dimensiones 375 mm de ancho, 940 mm de profundidad y 1.600 mm de altura, y conteniendo juego de barras tripolar de 400 ó 630 A para conexión superior con celdas adyacentes; interruptor-seccionador de corte en SF6 de 400 A, tensión 24 KV y 16 KA; mando CI1 manual de acumulación de energía; 3 cortacircuitosfusibles de alto poder de ruptura con baja disipación térmica de 24 KV y calibre 25 A; señalización mecánica de fusión de fusibles; indicadores de presencia de tensión con lámparas; embarrado de puesta a tierra; seccionador de puesta a tierra de doble brazo (aguas arriba y aguas abajo de los fusibles); enclavamiento por cerradura tipo C4 impidiendo el cierre del seccionador de puesta a tierra y el acceso a los fusibles en tanto que el disyuntor general BT no esté abierto y enclavado. Todo totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, equipo homologado por la compañía distribuidora.	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	1,000 20,12 20,12
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	1,000 17,16 17,16
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000 15,90 15,90
PUEC.3a	ud	Celda de seccionamiento 400A	1,000 2.675,00 2.675,00
		2% Costes Directos s/ 2.728,18 Eu	54,56
		6% Costes Indirectos s/ 2.782,74 Eu	166,96
			2.949,70 Eu
EIEF.Telege	ud	<b>Equipo de telegestión</b> Suministro e instalación de equipo de telegestión de centro de transformación, formado por armario gestor inteligente de distribución tipo ekor.gid-ATG, o modelo de similares características, según especificación i-DE, con unas dimensiones totales máximas de	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio
		945x400x200 mm (alto/ancho/fondo) e integrado en web STAR, con envolvente exterior de plástico libre de halógenos debe mantener una protección mecánica de grado IP32D según UNE 20324, o normativa equivalente, incluyendo dos borneros por cada cuadro de baja tensión para su correcto conexionado, componentes de medida BT mediante concentrador 1 inyección y supervisor de transformador trifásico, y compartimento de comunicaciones. Todo totalmente conectado y en correcto estado de funcionamiento, según normas de la compañía distribuidora.				
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	2,000	20,12	40,24	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	2,000	17,16	34,32	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,500	16,42	8,21	
PUEC.Telege	ud	Equipo de telegestión	1,000	5.200,00	5.200,00	
		2% Costes Directos s/ 5.282,77 Eu			105,66	
		6% Costes Indirectos s/ 5.388,43 Eu			323,31	5.711,74 Eu
EIEL.1bbbb	m	<b>Línea IC RV-K 5x2.5 mm² Cu</b> Suministro y tendido de línea de cobre para alimentación de luminaria desde cofred de protección, formada por 5 conductores (3 fases+neutro+tierra) de 2.5 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 kV, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según REBT.				
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,040	17,16	0,69	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,020	20,12	0,40	
PIEC.1bbcbb	m	Cbl Cu RV-K 0,6/1 kV 5x2.5 mm²	1,000	1,84	1,84	
		2% Costes Directos s/ 2,93 Eu			0,06	
		6% Costes Indirectos s/ 2,99 Eu			0,18	3,17 Eu
EIEZ.I-DE	ud	<b>Refuerzo/adecuación instalaciones eléctricas</b> Unidad de abono íntegro para abono de trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación, reforma o modificación de instalaciones de la red eléctrica de distribución existente en servicio que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones y que, de acuerdo a la normativa vigente, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro, deben ser realizados obligatoriamente por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U, incluyendo conexiones y entronques con la líneas y redes existentes, refuerzo, adecuación o reforma de las instalaciones, nuevas canalizaciones y obra civil precisa, realización de empalmes y trabajos en tensión, incluso derechos por supervisión de las instalaciones cedidas, realización de pruebas o ensayos previos a la obtención de la autorización de explotación, de aplicación únicamente en el caso de que las instalaciones de nueva extensión de red sean realizadas por otra empresa y posteriormente deban cederse a la empresa distribuidora, incluyendo ingeniería, topografía y proyectos, tramitación ante Organismos Oficiales, puesta en funcionamiento de la instalación eléctrica, incluyendo también tasas, certificados por organismos de control, permisos, tramitaciones y derechos de supervisión necesarios, totalmente acabado y en funcionamiento.				
		Sin Descomposición		1.369,36		
		6% Costes Indirectos s/ 1.369,36 Eu		82,16		1.451,52 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio			
EIFA.1cda	ud	<b>Acometida PVC &lt;15 m 110 - Ø32 mm</b> Acometida en conducciones generales de PVC de 110 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15 N/mm <sup>2</sup> , con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.				
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	3,500	20,12	70,42	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	3,500	15,90	55,65	
PIFA.1cda	ud	Acom<15 m PVC red ø110 mm	1,000	81,94	81,94	
PBPO11bb	m³	HNE-15/B/20 obra	0,008	81,57	0,65	
PIFA16a	ud	Derechos enganche acometida	1,000	330,48	330,48	
		2% Costes Directos s/ 539,14 Eu			10,78	
EFFC.1bdfa	m²	Fab LP 24x11.5x9 e 11.5 cm	0,800	35,81	28,65	
		6% Costes Indirectos s/ 578,57 Eu			34,71	613,28 Eu
EIFA.1dca	ud	<b>Acometida PE &lt;15 m 90 - Ø32 mm</b> Acometida en conducciones generales de PE de 90 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15 N/mm <sup>2</sup> , con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.				
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	3,500	20,12	70,42	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	3,500	15,90	55,65	
PIFA.1dca	ud	Acom<15 m PE red ø90 mm	1,000	80,79	80,79	
PBPO11bb	m³	HNE-15/B/20 obra	0,008	81,57	0,65	
PIFA16a	ud	Derechos enganche acometida	1,000	330,48	330,48	
		2% Costes Directos s/ 537,99 Eu			10,76	
EFFC.1bdfa	m²	Fab LP 24x11.5x9 e 11.5 cm	0,800	35,81	28,65	
		6% Costes Indirectos s/ 577,40 Eu			34,64	612,04 Eu
EIFN.4aac	m	<b>Tb PVC ori Ø110 mm 16 atm 40%</b> Suministro e instalación en zanja de tubo de PVC orientado para abastecimiento de agua potable de 110 mm de diámetro nominal y 16 atm de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la norma UNE 1452, o normativa equivalente, incluido un incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, todas éstas realizadas en fundición (según instrucciones de la compañía titular del servicio), incluso dados y elementos de anclaje de hormigón HNE-20 en los diferentes nudos, sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.				
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,127	20,12	2,56	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,127	19,00	2,41	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,127	15,90	2,02	
PUAC.5aac	m	Tb PVC ori 110 mm 16 atm 40%	1,050	9,86	10,35	
		2% Costes Directos s/ 17,34 Eu			0,35	
		6% Costes Indirectos s/ 17,69 Eu			1,06	18,75 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio				
EIFN.5ccc	m	<b>Tb PE100 Ø90 mm 16 atm 40%</b> Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 90 mm de diámetro nominal y 16 atm de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la norma UNE 1452, o normativa equivalente, incluido un incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, todas éstas realizadas en fundición (según instrucciones de la compañía titular del servicio), incluso dados y elementos de anclaje de hormigón HNE-20 en los diferentes nudos, sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.					
		MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,167	20,12	3,36
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,167	19,00	3,17
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,167	15,90	2,66
		PUAC.8ccc	m	Tb PE100 90 mm 16 atm 40%	1,050	5,33	5,60
				2% Costes Directos s/ 14,79 Eu			0,30
				6% Costes Indirectos s/ 15,09 Eu			0,91
							16,00 Eu
EIFV.1aea	ud	<b>Valv fund elas brd Ø100 PN10/16</b> Válvula de compuerta de cierra elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm, incluso junta y accesorios, con marcado AENOR, según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074, o normativa equivalente, totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.					
		MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,600	20,12	12,07
		MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,600	17,16	10,30
		PUAV.1aea	ud	Va compt brd hus 100 10/16 atm	1,000	126,80	126,80
				2% Costes Directos s/ 149,17 Eu			2,98
				6% Costes Indirectos s/ 152,15 Eu			9,13
							161,28 Eu
EIFV.9aaa	ud	<b>Ventosa fund brida ø50 mm PN16</b> Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR, o normativa equivalente. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.					
		MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,600	20,12	12,07
		MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,600	17,16	10,30
		PUAV.9aaa	ud	Ventosa fund brida ø50 mm PN1	1,000	309,06	309,06
				2% Costes Directos s/ 331,43 Eu			6,63
				6% Costes Indirectos s/ 338,06 Eu			20,28
							358,34 Eu
EIFV.Desagü	ud	<b>Desagüe red en tubería ø50-200</b> Desagüe en conducciones generales de agua de 50 a 200 mm de diámetro, compuesta por collarín, cabezal, tuerca reductora, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta 10 m de tubo de polietileno de alta densidad de 80 mm de diámetro y 10 atm de presión y válvula de compuerta de 80 mm instalada en tubería PEHD dentro de arqueta de registro, según Pliego de condiciones técnicas para obra civil de la ciudad de Valencia. Totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.					
		MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	1,000	20,12	20,12
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	15,90	15,90
		PIFA.1dgz	ud	Desag<10 m PE red 50-200 mm	1,000	80,00	80,00
		MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,250	20,12	5,03
		MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,250	17,16	4,29
		PUAV.1ada	ud	Va compt brd hus ø80 10/16atm	1,000	131,31	131,31
				2% Costes Directos s/ 256,65 Eu			5,13
				6% Costes Indirectos s/ 261,78 Eu			15,71
							277,49 Eu
EIGC.1bebb	m	<b>Tb PE 100 p/gas ø90mm SDR 17,6 30%acc</b> Instalación de tubería enterrada de polietileno de alta densidad para redes de distribución de combustibles gaseosos, tipo PE 100 de color naranja marcado según UNE EN 1555, o normativa equivalente; de 90 mm de diámetro nominal, resistencia mínima requerida (MRS) de 10 MPa, relación dimensional normalizada SDR 17,6 y presión máxima de operación MOP de 5 bar, suministrado en rollos de 50 m de longitud, incluyendo un incremento sobre el precio del					

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio
		tubo del 30% en concepto de piezas especiales (uniones y accesorios); colocado en zanja capa de arena de río (sin incluir excavación y relleno de ésta) según Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006).				
		MOOF.8a h Oficial 1ª fontanería	0,200	20,12	4,02	
		MOOF.12a h Peón fontanería	0,200	16,19	3,24	
		PIGT31bebb m Tb PE 100 p/gas ø90mm SDR 1'	1,000	6,44	6,44	
		2% Costes Directos s/ 13,70 Eu			0,27	
		6% Costes Indirectos s/ 13,97 Eu			0,84	14,81 Eu
EIGV.1bcc	ud	<b>Válvula línea PE 90mm 2 venteos</b> Suministro y montaje de válvula de línea para redes de gas, con cuerpo realizado en polietileno de 90 mm de diámetro, con 2 venteos, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006).				
		MOOF.8a h Oficial 1ª fontanería	0,300	20,12	6,04	
		MOOF.12a h Peón fontanería	0,300	16,19	4,86	
		PIGT36bcc ud Válvula línea PE 90mm 2venteos	1,000	2.100,00	2.100,00	
		2% Costes Directos s/ 2.110,90 Eu			42,22	
		6% Costes Indirectos s/ 2.153,12 Eu			129,19	2.282,31 Eu
EIGV.Pinz	ud	<b>Pinzamiento doble tubería de gas</b> Interrupción del paso de gas mediante el aplastado del tubo con estrangulador o pinzador, herramientas autorizadas por la Compañía Distribuidora acorde a las dimensiones del tubo, realizado perpendicular al eje del tubo, distancia mínima entre soldadura y punto de pinzado de, al menos, 3 veces el diámetro del tubo pinzado, pinzado del tubo hasta que las galgas hagan tope, pero sin someter a flexión a los rodillos una vez se alcancen los mismos, recuperador en el tubo una vez retirado el pinzados, señalización del pinzamiento una vez finalizado con una cinta e inscripción con un rotulador de tinta indeleble apto para tubos de PE; incluyendo protecciones personales contra la descarga eléctrica, comprobación del tubo y pinzador, verificación previa de las galgas del pinzados; todo ello realizado por empresa autorizada según indicaciones de la Compañía Distribuidora, totalmente terminado y en perfecto estado de funcionamiento según Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006).				
		Sin Descomposición			547,17	
		6% Costes Indirectos s/ 547,17 Eu			32,83	580,00 Eu
EIGV.Tapon	ud	<b>Tapón canalización de gas</b> Suministro y montaje de tapón en canalización de gas de polietileno de cualquier diámetro, según especificaciones y condicionantes de la compañía distribuidora de gas, según Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006).				
		Sin Descomposición			28,30	
		6% Costes Indirectos s/ 28,30 Eu			1,70	30,00 Eu
EIID.3ac	ud	<b>Hidrante bajo nivel tierra DN 80 mm c/arqueta</b> Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 70 mm de diametro nominal, con tapón y racor tipo BCN, sistema de apertura con llave de cuadrado de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 80 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido, según UNE-EN 14339, o normativa equivalente, y conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.				
		MOOF.11a h Especialista fontanería	1,500	17,16	25,74	
		PIID.3ac ud Hidrante bajo nivel tierra DN80 r	1,000	279,00	279,00	
		PIID.5c ud Llave p/aper hidrante nivel bajo t	1,000	16,92	16,92	
		2% Costes Directos s/ 321,66 Eu			6,43	
		6% Costes Indirectos s/ 328,09 Eu			19,69	347,78 Eu
EIID.3cc	ud	<b>Hidrante bajo nivel tierra DN100 mm c/arqueta</b> Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de				

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio
		100 mm de diámetro nominal, con tapón y racor tipo Bomberos, sistema de apertura con llave de cuadrado de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 100 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido, según UNE-EN 14339, o normativa equivalente, y conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.				
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	1,500	17,16	25,74	
PIID.3cc	ud	Hidrante bajo nivel tierra DN100	1,000	281,40	281,40	
PIID.5c	ud	Llave p/aper hidrante nivel bajo t	1,000	16,92	16,92	
		2% Costes Directos s/ 324,06 Eu			6,48	
		6% Costes Indirectos s/ 330,54 Eu			19,83	350,37 Eu
EILE.1bbb	m	<b>Canalización PVC 2Ø110 mm</b> Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesta por 2 tubos de PVC corrugado de doble pared con guía incorporada, 110 mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanjas ni rellenos), totalmente instalada según REBT.				
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,065	20,12	1,31	
MOOE.12a	h	Peón electricidad	0,065	16,19	1,05	
PIET.4fa	m	Tubo rojo doble pared ente 110 r	2,000	0,97	1,94	
PUEB.5a	m	Cinta señalizadora	2,000	0,12	0,24	
		2% Costes Directos s/ 4,54 Eu			0,09	
		6% Costes Indirectos s/ 4,63 Eu			0,28	4,91 Eu
EILE.2ab	m	<b>Línea alum publ RV-K 4x6 mm² Cu</b> Tendido de línea de cobre para alumbrado formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 6 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 kV, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según REBT.				
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,150	20,12	3,02	
PIEC.1baabd	m	Cbl Cu RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm²	4,000	0,88	3,52	
		2% Costes Directos s/ 6,54 Eu			0,13	
		6% Costes Indirectos s/ 6,67 Eu			0,40	7,07 Eu
EILE.2bb	m	<b>Línea alum publ RV-K 4x10 mm² Cu</b> Cable rígido de cobre de sección 4x10 mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RV, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC (UNE 21123, o normativa equivalente).				
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,150	20,12	3,02	
PIEC.1baabe	m	Cable Cu 1x10mm² 0.6/1 Kv RV	4,000	1,38	5,52	
		2% Costes Directos s/ 8,54 Eu			0,17	
		6% Costes Indirectos s/ 8,71 Eu			0,52	9,23 Eu
EILE.2ebz	m	<b>Línea TT RV-K 1x35 mm² Cu</b> Tendido de línea de cobre para red principal de tierras de alumbrado interconectando todas las picas de los puntos de luz, formada por 1 conductor de 35 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 KV, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el REBT.				
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,050	20,12	1,01	
PIEC.1baabh	m	Cbl Cu RV-K 0.6/1kV 1x35 mm²	1,000	4,26	4,26	
		2% Costes Directos s/ 5,27 Eu			0,11	
		6% Costes Indirectos s/ 5,38 Eu			0,32	5,70 Eu



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
EILE.5b	ud	<b>Cimentación báculo/columna 4-6 m</b> Cimentación de báculo o columna de hasta 4-6 m de altura, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 50x50x70 cm, 4 pernos de anclaje de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 110 mm y placa de asiento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,386	19,00	7,33
		MOOA.10a h Ayudante construcción	0,386	16,42	6,34
		MMMH.15a h Vibrador gasolina aguja 30-50 m	0,050	1,42	0,07
		PBPC.15abb m³ HL-150 blanda TM 20	0,056	52,85	2,96
		PBPC.2abaa m³ H 20 plástica TM 20 I	0,338	52,90	17,88
		PIET.4fa m Tubo rojo doble pared ente 110 r	1,050	0,97	1,02
		PEAW.10b ud Perno anclaje 20 mm 50 cm	4,000	2,15	8,60
		2% Costes Directos s/ 44,20 Eu			0,88
		6% Costes Indirectos s/ 45,08 Eu			2,70
					47,78 Eu
EILE.5c	ud	<b>Cimentación báculo/columna 7-12 m</b> Cimentación de báculo o columna de altura 7-12 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 80x80x120 cm, cuatro pernos de anclaje de 22 mm de diámetro y 70 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,492	19,00	9,35
		MOOA.10a h Ayudante construcción	0,492	16,42	8,08
		MMMH.15a h Vibrador gasolina aguja 30-50 m	0,050	1,42	0,07
		PBPC.15abb m³ HL-150 blanda TM 20	0,074	52,85	3,91
		PBPC.2abaa m³ H 20 plástica TM 20 I	0,810	52,90	42,83
		PIET.4fa m Tubo rojo doble pared ente 110 r	1,050	0,97	1,02
		PEAW.10c ud Perno anclaje ø2.2 cm L=70cm	4,000	3,88	15,52
		2% Costes Directos s/ 80,78 Eu			1,62
		6% Costes Indirectos s/ 82,40 Eu			4,94
					87,34 Eu
EILE.6a	ud	<b>Piqueta cobre toma tierra alumbrado exterior</b> Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1.5 m de longitud y 14.6 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm², soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.			
		MOOE.8a h Oficial 1ª electricista	0,250	20,12	5,03
		MOOE.11a h Especialista electricidad	0,250	17,16	4,29
		PIEP.1ba ud Electrodo pica aceroø14mm lg2.	1,000	18,74	18,74
		PIEC.11c ud Cable cobre desnudo 1x35	3,000	1,21	3,63
		2% Costes Directos s/ 31,69 Eu			0,63
		6% Costes Indirectos s/ 32,32 Eu			1,94
					34,26 Eu
EILL.UNISTF	ud	<b>Lum Unistreet g2 BGP283 LED140-4S/730</b> Suministro e instalación de luminaria tipo Unistreet g2 BGP283 LED140-4S/730 I DM11 10 kV de Philips, o modelo de similares características, con carcasa de aluminio fundido, reflector de policarbonato y fijación de aluminio, resistencia al impacto IK08, código de protección de entrada IP66, con PSD [Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI], doble nivel con línea de mando, reductor de flujo en cabecera, 0/1-10V y con telegestión punto a punto, sistema de protección contra sobretensiones de 10 kV y sensor de Tª para garantizar la vida de los leds ante subidas de Tª. El bloque óptico integra 140 LEDs, de alto flujo luminoso blanco neutro de 740. Comprobada y en correcto estado de funcionamiento.			
		MOOE.8a h Oficial 1ª electricista	0,350	20,12	7,04
		MOOE.11a h Especialista electricidad	0,350	17,16	6,01
		PUIJ.Unistree ud Lum Unistreet g2 BGP283 LED1	1,000	357,00	357,00
		2% Costes Directos s/ 370,05 Eu			7,40
		6% Costes Indirectos s/ 377,45 Eu			22,65
					400,10 Eu
EILP.1haa	ud	<b>Columna 9 m, 60 mm, 1 luminaria</b> Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de			

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
		espesor, de 9 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro y cableado interior de conexión, totalmente montada.			
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,450	15,90	7,16
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,180	20,12	3,62
PUIS.1ha	ud	Columna chapa acero galv 9 m €	1,000	324,85	324,85
PIEW.8c	ud	Caja der 153x110 10 conos	1,000	6,07	6,07
MMMT.10ab	h	Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,450	53,48	24,07
MMMG.2a	h	Cmn grúa cesta 10 m	0,180	35,69	6,42
		2% Costes Directos s/ 372,19 Eu			7,44
		6% Costes Indirectos s/ 379,63 Eu			22,78
					402,41 Eu
EILT.TOWN1	ud	<b>Lum Towntune BDP271 LED35/LED30 + Lyre en columna</b> Suministro e instalación de conjunto de alumbrado exterior formado por luminaria tipo Towntune BDP271 LED35/LED30 de Philips, o modelo de similares características, 3000K, óptica DW52/DM50, equipo xitanium full prog+ con protector externo de sobretensiones 10kV, accesorio anillo decorativo y soporte Lyre en columna Tc ACP P76.A45.E3.PT60. Acabado Gris ultraoscuro de todo el conjunto. Comprobada y en correcto estado de funcionamiento.			
		Sin Descomposición			770,58
		6% Costes Indirectos s/ 770,58 Eu			46,23
					816,81 Eu
EILZ.Cua	pa	<b>Adecuación armario alumbrado público</b> Partida alzada a justificar para adecuación y/o ampliación de armario/s de alumbrado público existente/s, posibilitando la conexión y extensión de las líneas de alimentación existentes a las nuevas líneas de alumbrado previstas, según indicaciones realizadas por los Servicios Técnicos Municipales y la compañía gestora del servicio de alumbrado. Incluyendo ampliación de la instalación eléctrica según las nuevas necesidades eléctricas.			
		Sin Descomposición			424,53
		6% Costes Indirectos s/ 424,53 Eu			25,47
					450,00 Eu
EILZ.Leg	ud	<b>Legalizaciones alumbrado público</b> Unidad de abono íntegro para tramitación ante Organismos Oficiales de Legalización y puesta en funcionamiento de la instalación de alumbrado público, incluyendo tasas, proyecto, certificados por organismos de control, permisos y tramitaciones necesarias.			
		Sin Descomposición			707,55
		6% Costes Indirectos s/ 707,55 Eu			42,45
					750,00 Eu
EILZ.LegBT	pa	<b>Legalizaciones instalaciones eléctricas BT</b> Partida alzada a justificar para tramitación ante Organismos Oficiales de Legalización de las instalaciones eléctricas de baja tensión, incluyendo proyectos pruebas, certificados por organismos de control, permisos y tramitaciones necesarias.			
		Sin Descomposición			707,55
		6% Costes Indirectos s/ 707,55 Eu			42,45
					750,00 Eu
EILZ.LegCT	pa	<b>Legalizaciones centro de transformación</b> Partida alzada a justificar para tramitación ante Organismos Oficiales de Legalización de centro de transformación, incluyendo proyectos, pruebas, certificados por organismos de control, permisos y tramitaciones necesarias.			
		Sin Descomposición			707,55
		6% Costes Indirectos s/ 707,55 Eu			42,45
					750,00 Eu
EILZ.LegMT	pa	<b>Legalizaciones instalaciones eléctricas MT</b> Partida alzada a justificar para tramitación ante Organismos Oficiales de Legalización de las instalaciones eléctricas de media tensión, incluyendo proyectos pruebas, certificados por organismos de control, permisos y tramitaciones necesarias.			
		Sin Descomposición			707,55
		6% Costes Indirectos s/ 707,55 Eu			42,45
					750,00 Eu
EIQH.1cfac	ud	<b>Arqueta horm 40x40x80 cm B-125</b> Arqueta de registro de dimensiones interiores 40x40x80 cm, construida con paredes de hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ, con tapa y marco de fundición dúctil clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, incluido encofrado, formación de fondo de ladrillo			

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
		cerámico perforado de 24x11.5x5 cm sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin excavación previa ni rellenos perimetrales posteriores.			
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,520	19,00	9,88
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,520	16,42	8,54
PBRG.1eb	t	Grava caliza 6/10 lvd 10 km	0,025	12,00	0,30
PFFC.1bf	ud	Ladrillo 24x11.5x9 cm	8,000	0,13	1,04
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,591	64,50	38,12
PUCA.32ab	ud	Marco-tapa B-125 fundición 40x4	1,000	33,94	33,94
		2% Costes Directos s/ 91,82 Eu			1,84
		6% Costes Indirectos s/ 93,66 Eu			5,62
					99,28 Eu
EIQH.1cfacd	ud	<b>Arqueta horm 40x40x80 cm D-400</b> Arqueta de registro de dimensiones interiores 40x40x80 cm, construida con paredes de hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ, con tapa y marco de fundición dúctil clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, incluido encofrado, formación de fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin excavación previa ni rellenos perimetrales posteriores.			
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,520	19,00	9,88
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,520	16,42	8,54
PBRG.1eb	t	Grava caliza 6/10 lvd 10 km	0,025	12,00	0,30
PFFC.1bf	ud	Ladrillo 24x11.5x9 cm	8,000	0,13	1,04
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,591	64,50	38,12
PUCA.32cb	ud	Marco-tapa D-400 fundición 40x4	1,000	97,52	97,52
		2% Costes Directos s/ 155,40 Eu			3,11
		6% Costes Indirectos s/ 158,51 Eu			9,51
					168,02 Eu
EIQH.1dfacb	ud	<b>Arqueta horm 50x50x80 cm B-125</b> Arqueta de registro de dimensiones interiores 50x50x80 cm, construida con paredes de hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ, con tapa y marco de fundición dúctil clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, incluido encofrado, formación de fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin excavación previa ni rellenos perimetrales posteriores.			
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,600	19,00	11,40
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,600	16,42	9,85
PBRG.1eb	t	Grava caliza 6/10 lvd 10 km	0,030	12,00	0,36
PFFC.1bf	ud	Ladrillo 24x11.5x9 cm	12,000	0,13	1,56
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,688	64,50	44,38
PUCA.32ac	ud	Marco-tapa B-125 fundición 50x5	1,000	56,14	56,14
		2% Costes Directos s/ 123,69 Eu			2,47
		6% Costes Indirectos s/ 126,16 Eu			7,57
					133,73 Eu
EIQH.4aba	ud	<b>Arq pre 400x540x800 mm tapa fund B-125</b> Suministro y colocación de arqueta prefabricada de hormigón sin fondo para registro de cables subterráneos de baja o media tensión, 400x540x800 mm de dimensiones interiores, con marco y tapa de fundición dúctil clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, y logotipo de la compañía titular del servicio, completamente colocada y nivelada, incluida la formación de la base de hormigón HNE-20 de 10 cm de espesor y la parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, todo ello según la norma NI-50.20.41 de Iberdrola.			
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,325	19,00	6,18
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,825	15,90	13,12
PBPC.2aaaa	m³	H 20 plástica TM 40 I	0,050	52,90	2,65
PUEB.7a	ud	Arq pre 400x540x800 mm	1,000	130,00	130,00
PUCA.33a	ud	Tapa+marco fund B-125 arq 40x	1,000	44,00	44,00
		2% Costes Directos s/ 195,95 Eu			3,92
		6% Costes Indirectos s/ 199,87 Eu			11,99
					211,86 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio			
EIQH.4abb	ud	<b>Arq pre 400x540x800 mm tapa fund C-250</b> Suministro y colocación de arqueta prefabricada de hormigón sin fondo para registro de cables subterráneos de baja o media tensión, 400x540x800 mm de dimensiones interiores, con marco y tapa de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, y logotipo de la compañía titular del servicio, completamente colocada y nivelada, incluida la formación de la base de hormigón HNE-20 de 10 cm de espesor y la parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, todo ello según la norma NI-50.20.41 de Iberdrola.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,325	19,00	6,18
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,825	15,90	13,12
	PBPC.2aaaa	m³	H 20 plástica TM 40 I	0,050	52,90	2,65
	PUEB.7a	ud	Arq pre 400x540x800 mm	1,000	130,00	130,00
	PUCA.33b	ud	Tapa+marco fund C-250 arq 40x	1,000	67,00	67,00
			2% Costes Directos s/ 218,95 Eu			4,38
			6% Costes Indirectos s/ 223,33 Eu			13,40
						236,73 Eu
EIQH.4bbb	ud	<b>Arq pre 100x100x100 cm tapa fund C-250</b> Suministro y colocación de arqueta prefabricada troncopiramidal de hormigón sin fondo para registro de cables subterráneos de baja o media tensión, 1.000x1.000x1.000 mm de dimensiones interiores, con marco y tapa de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, y logotipo de la compañía titular del servicio, completamente colocada y nivelada, incluida la formación de la base de hormigón HNE-20 de 10 cm de espesor y la parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, todo ello según la norma NI-50.20.41 de Iberdrola.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,650	19,00	12,35
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,650	15,90	26,24
	MMMG.6a	h	Grúa autopropulsada 12T	0,300	57,33	17,20
	PBPC.2aaaa	m³	H 20 plástica TM 40 I	0,196	52,90	10,37
	PUEB.7b	ud	Arq pre AG-1000x1000 cm	1,000	170,00	170,00
	PUCA.32bd	ud	Tapa+marco fund C-250 arq 60x	1,000	66,51	66,51
			2% Costes Directos s/ 302,67 Eu			6,05
			6% Costes Indirectos s/ 308,72 Eu			18,52
						327,24 Eu
EIQH.4bbc	ud	<b>Arq pre 100x100x100 cm tapa fund D-400</b> Suministro y colocación de arqueta prefabricada troncopiramidal de hormigón sin fondo para registro de cables subterráneos de baja o media tensión, 1.000x1.000x1.000 mm de dimensiones interiores, con marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, y logotipo de la compañía titular del servicio, completamente colocada y nivelada, incluida la formación de la base de hormigón HNE-20 de 10 cm de espesor y la parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, todo ello según la norma NI-50.20.41 de Iberdrola.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,650	19,00	12,35
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,650	15,90	26,24
	MMMG.6a	h	Grúa autopropulsada 12T	0,300	57,33	17,20
	PBPC.2aaaa	m³	H 20 plástica TM 40 I	0,196	52,90	10,37
	PUEB.7b	ud	Arq pre AG-1000x1000 cm	1,000	170,00	170,00
	PUCA.32cd	ud	Tapa+marco fund D-400 arq 60x	1,000	107,24	107,24
			2% Costes Directos s/ 343,40 Eu			6,87
			6% Costes Indirectos s/ 350,27 Eu			21,02
						371,29 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio				
EIQH.5caaa	ud	<b>Arq telefonía DF tapa H B-125</b> Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo DF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m <sup>2</sup> y de 100x90x100 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.					
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,000	19,00	19,00	
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	15,90	15,90	
	PBPC.2abaa	m <sup>3</sup>	H 20 plástica TM 20 I	0,150	52,90	7,94	
	PUTQ.1a	ud	Arqueta tipo D	1,000	175,00	175,00	
	PISA.23ga	ud	Marco+Tapa arqueta tipo D B-12	1,000	85,00	85,00	
			2% Costes Directos s/ 302,84 Eu			6,06	
			6% Costes Indirectos s/ 308,90 Eu			18,53	327,43 Eu
EIQH.5cabc	ud	<b>Arq telefonía DF tapa H D-400</b> Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo DF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m <sup>2</sup> y de 100x90x100 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase D-400 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.					
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,000	19,00	19,00	
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	15,90	15,90	
	PBPC.2abaa	m <sup>3</sup>	H 20 plástica TM 20 I	0,150	52,90	7,94	
	PUTQ.1a	ud	Arqueta tipo D	1,000	175,00	175,00	
	PISA.32cg	ud	Marco+Tapa arqueta tipo D D-40	1,000	234,09	234,09	
			2% Costes Directos s/ 451,93 Eu			9,04	
			6% Costes Indirectos s/ 460,97 Eu			27,66	488,63 Eu
EIQH.5cbaa	ud	<b>Arq telefonía HF tapa H B-125</b> Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo HF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m <sup>2</sup> y de 80x70x80 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.					
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,500	19,00	9,50	
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	15,90	7,95	
	PBPC.2abaa	m <sup>3</sup>	H 20 plástica TM 20 I	0,095	52,90	5,00	
	PUTQ.1b	ud	Arqueta telefonía HF 80x70x80cr	1,000	65,00	65,00	
	PISA23ea	ud	Marco+tapa H pref B-125 arq 70:	1,000	45,00	45,00	
			2% Costes Directos s/ 132,45 Eu			2,65	
			6% Costes Indirectos s/ 135,10 Eu			8,11	143,21 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio			
EIQH.5cbbc	ud	<b>Arq telefonía HF tapa H D-400</b> Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo HF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m <sup>2</sup> y de 80x70x80 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase D-400 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,500	19,00	9,50
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	15,90	7,95
	PBPC.2abaa	m <sup>3</sup>	H 20 plástica TM 20 I	0,095	52,90	5,00
	PUTQ.1b	ud	Arqueta telefonía HF 80x70x80cr	1,000	65,00	65,00
	PISA32ce	ud	Marco+tapa H pref D-400 arq 70:	1,000	154,69	154,69
			2% Costes Directos s/ 242,14 Eu			4,84
			6% Costes Indirectos s/ 246,98 Eu			14,82
						261,80 Eu
EIQH.5ccaa	ud	<b>Arq telefonía MF tapa H B-125</b> Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo MF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m <sup>2</sup> y de 30x30x50 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,350	19,00	6,65
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,350	15,90	5,57
	PBPC.2abaa	m <sup>3</sup>	H 20 plástica TM 20 I	0,021	52,90	1,12
	PUTQ.1c	ud	Arqueta telefonía MF 30x30x50cr	1,000	15,00	15,00
	PISA23aa	ud	Marco+tapa H pref B-125 arq 30:	1,000	12,00	12,00
			2% Costes Directos s/ 40,34 Eu			0,81
			6% Costes Indirectos s/ 41,15 Eu			2,47
						43,62 Eu
EIQL.1cfac	ud	<b>Arqueta registro ldr 40x40x80 cm B-125</b> Arqueta domiciliaria de registro de dimensiones 40x40x80 cm, formada por fábrica de ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento CG CSIV W2, con tapa de fundición dúctil clase B-125 (según instrucciones de la compañía y logotipo del promotor) según UNE-EN 124, o normativa equivalente, incluida la formación de la base de hormigón H 20 plástico TM 20 I de 10 cm de espesor, parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,000	19,00	19,00
	MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	1,000	16,42	16,42
	PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	160,000	0,26	41,60
	PBPM.1da	m <sup>3</sup>	Mto cto M-5 man	0,084	84,29	7,08
	PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,027	123,53	3,34
	PBPC.2abaa	m <sup>3</sup>	H 20 plástica TM 20 I	0,071	52,90	3,76
	PUCA.32ab	ud	Marco-tapa B-125 fundición 40x4	1,000	33,94	33,94
			2% Costes Directos s/ 125,14 Eu			2,50
			6% Costes Indirectos s/ 127,64 Eu			7,66
						135,30 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio			
EIQL.1cfacbz	ud	<b>Arqueta derramador ldr 40x40x80 cm B-125</b> Derramador a red de saneamiento para desagüe de red de agua, formado por 2 arquetas de registro de dimensiones 40x40x80 cm adosadas entre sí, formada cada una por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón en masa de resistencia 20 N/mm <sup>2</sup> y 20 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, de dimensiones 40x40 cm, con la inscripción del servicio y el escudo de la villa.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,000	19,00	19,00
	MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	1,000	16,42	16,42
	PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	300,000	0,26	78,00
	PBPM.1da	m <sup>3</sup>	Mto cto M-5 man	0,168	84,29	14,16
	PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,054	123,53	6,67
	PBPC.2cbbc	m <sup>3</sup>	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,142	64,50	9,16
	PUCA.32ab	ud	Marco-tapa B-125 fundición 40x4	2,000	33,94	67,88
			2% Costes Directos s/ 211,29 Eu			4,23
			6% Costes Indirectos s/ 215,52 Eu			12,93
						228,45 Eu
EIQL.1ehaaa	ud	<b>Arqueta registro ldr 60x60x100 cm</b> Arqueta no registrable de dimensiones interiores 60x60x100 cm, formada por fábrica de ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento CG CSIV W2 y cerrada superiormente con bardos cerámicos y losa de hormigón con mallazo, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,100	19,00	20,90
	MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	1,100	16,42	18,06
	PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	260,000	0,26	67,60
	PBPM.1da	m <sup>3</sup>	Mto cto M-5 man	0,136	84,29	11,46
	PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,052	123,53	6,42
	PBPC.2cbbc	m <sup>3</sup>	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,143	64,50	9,22
	PFFC.5g	ud	Bardo machihembrado 80x25x3	2,000	0,72	1,44
	PEAM.3aab	m <sup>2</sup>	Mallazo ME 500 T 15x15 5 mm	0,706	1,80	1,27
			2% Costes Directos s/ 136,37 Eu			2,73
			6% Costes Indirectos s/ 139,10 Eu			8,35
						147,45 Eu
EIQL.1ekaaa	ud	<b>Arqueta registro ldr 60x60x130 cm</b> Arqueta no registrable de dimensiones interiores 60x60x130 cm, formada por fábrica de ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento CG CSIV W2 y cerrada superiormente con bardos cerámicos y losa de hormigón con mallazo, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,100	19,00	20,90
	MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	1,100	16,42	18,06
	PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	338,000	0,26	87,88
	PBPM.1da	m <sup>3</sup>	Mto cto M-5 man	0,176	84,29	14,84
	PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,066	123,53	8,15
	PBPC.2cbbc	m <sup>3</sup>	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,143	64,50	9,22
	PFFC.5g	ud	Bardo machihembrado 80x25x3	3,000	0,72	2,16
	PEAM.3aab	m <sup>2</sup>	Mallazo ME 500 T 15x15 5 mm	0,706	1,80	1,27
			2% Costes Directos s/ 162,48 Eu			3,25
			6% Costes Indirectos s/ 165,73 Eu			9,94
						175,67 Eu
EISA.15ya	ud	<b>Sumidero PP con reja 75x25 cm C-250</b> Sumidero-imbornal sifónico en calzada, contruido con sumidero prefabricado de polipropileno de 750x310x650 mm, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, relleno de hormigón HNE-15/B/20, reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, marco visto de 745x250 mm, revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento,				



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio	
incluso conexión de acometida y relleno del trasdós, sin incluir la excavación.							
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,250	19,00	4,75		
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,250	15,90	3,98		
PBRG.1jd	t	Grava caliza 20/40 lvd 30 km	0,190	13,00	2,47		
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,200	52,85	10,57		
PBPM.1db	m³	Mto cto M-5 mec	0,020	70,00	1,40		
PUCA.14c	ud	Sumidero PP 750x310x650 mm	1,000	42,00	42,00		
PUCA.30y	ud	Reja-marco FD 745x250 mm	1,000	31,00	31,00		
		2% Costes Directos s/ 96,17 Eu			1,92		
		6% Costes Indirectos s/ 98,09 Eu			5,89	103,98 Eu	
EISA.20dz	ud	<b>Adec rasante tapa pozo registro</b>					
Adecuación a la rasante de tapa de pozo de registro de fundición dúctil, incluso demolición, levantado y recolocación de piezas, pavimento y nuevo marco y tapa de fundición de 62.5 cm de diámetro, para una carga de rotura de 40 toneladas.							
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,250	20,12	5,03		
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,250	15,90	3,98		
MMMI.3ba	h	Compresor diésel 4 m³	0,200	6,00	1,20		
MMMD.5aa	h	Martillo picador 80 mm	0,200	3,28	0,66		
PBPM.1bb	m³	Mto cto M-10 mec	0,060	78,37	4,70		
PUCA.11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70		
		2% Costes Directos s/ 100,27 Eu			2,01		
		6% Costes Indirectos s/ 102,28 Eu			6,14	108,42 Eu	
EISA.22y	ud	<b>Adec y reforma pozo registro</b>					
Adecuación y reforma de pozo de registro para ejecución de nuevas acometidas o conexión de nuevas tuberías según instrucciones del titular de la instalación, incluida adecuación a la rasante de tapa de pozo de registro de fundición dúctil, incluso demolición, levantado y recolocación de piezas, pavimento y marco y tapa de fundición de 62.5 cm de diámetro (marco circular en zonas aglomeradas y marco cuadrada en zonas no aglomeradas) tipo Rexess de Saint-Gobain, o modelo de similares características, para una carga de rotura de 40 t. A instancias de la compañía titular del servicio de saneamiento en la localidad y según sus instrucciones, la conexión al pozo podrá incorporar una reducción para limitar los caudales punta que vierta la nueva red a la existente.							
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,000	19,00	19,00		
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	15,90	15,90		
MMMI.3aa	h	Compresor diésel 3 m³	0,400	5,93	2,37		
MMMD.5aa	h	Martillo picador 80 mm	0,400	3,28	1,31		
PBPM.1ea	m³	Mortero cto M-2.5 man	0,060	79,69	4,78		
PUCA.11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70		
PFFC.5g	ud	Bardo machihembrado 80x25x3	3,000	0,72	2,16		
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	20,000	0,26	5,20		
PBPM.3c	m³	Mto cto M-5 CEM ind	0,060	71,81	4,31		
		2% Costes Directos s/ 139,73 Eu			2,79		
		6% Costes Indirectos s/ 142,52 Eu			8,55	151,07 Eu	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio				
EISA.9baaa	ud	<b>Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00m prof 1.40m colec pas</b> Pozo de registro circular construido sobre colector pasante, de 1.00 m de diámetro interior y de 1.40 m de altura útil interior, formado sobre solera bajo conducción pasante de hormigón HNE-15/B/20 de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, relleno de hormigón para protección de la conducción pasante, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular tipo Rexess de Saint-Gobain, o modelo de similares características, de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.					
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	4,055	19,00	77,05	
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	4,055	15,90	64,47	
	MMMT.11a	h	Cmn grúa p/descarga tb H	0,110	56,02	6,16	
	PEAM.3acd	m²	Mallazo ME 500 T 20x20 8-8	5,198	3,24	16,84	
	PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,080	64,50	5,16	
	PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	2,318	52,85	122,51	
	PUCA18aa	ud	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	1,000	45,68	45,68	
	PUCA.11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
	PUCA24a	ud	Pate PP p/pozo	2,000	4,38	8,76	
			2% Costes Directos s/ 431,33 Eu			8,63	
			6% Costes Indirectos s/ 439,96 Eu			26,40	466,36 Eu
EISA.9babb	ud	<b>Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00m prof 1.50m colec pas</b> Pozo de registro circular construido sobre colector pasante, de 1.00 m de diámetro interior y de 1.50 m de altura útil interior, formado sobre solera bajo conducción pasante de hormigón HNE-15/B/20 de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, relleno de hormigón para protección de la conducción pasante, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular tipo Rexess de Saint-Gobain, o modelo de similares características, de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, o normativa equivalente, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.					
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	4,495	19,00	85,41	
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	4,495	15,90	71,47	
	MMMT.11a	h	Cmn grúa p/descarga tb H	0,110	56,02	6,16	
	PEAM.3acd	m²	Mallazo ME 500 T 20x20 8-8	5,664	3,24	18,35	
	PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,080	64,50	5,16	
	PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	2,564	52,85	135,51	
	PUCA18aa	ud	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	1,000	45,68	45,68	
	PUCA.11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
	PUCA24a	ud	Pate PP p/pozo	3,000	4,38	13,14	
			2% Costes Directos s/ 465,58 Eu			9,31	
			6% Costes Indirectos s/ 474,89 Eu			28,49	503,38 Eu
EISA18.zdca	m	<b>Canal HYDRO250 + rejilla FNX200UCCM</b> Canaleta-sumidero prefabricada, compuesta por 1 ud de canal de composite para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO250, o modelo de similares características, longitud 1.000 mm, ancho exterior 266 mm, ancho interior 200 mm y altura exterior 160 mm, con rejilla de fundición dúctil nervada normal (Pasarela), modelo FNX200UCCM, o modelo de similares características, con clase de carga C-250, según Norma EN-1433, o normativa equivalente, sistema de fijación canal - rejilla mediante 2 cancelas y 2 tornillos por cada metro, realizado sobre base de hormigón en masa HNE-15/B/20 de, al menos, 10 cm de espesor, incluso apertura de hueco y relleno del trasdós.					
	MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,350	20,12	7,04	
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,350	15,90	5,57	
	PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,123	52,85	6,50	
	PBRG.1jd	t	Grava caliza 20/40 lvd 30 km	0,025	13,00	0,33	
	PUCA.28zdca	m	Canal HYDRO250 + rejilla FNX2	1,000	70,70	70,70	
			2% Costes Directos s/ 90,14 Eu			1,80	
			6% Costes Indirectos s/ 91,94 Eu			5,52	97,46 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio
EISZ.6cb	m	<b>Caniz tubo san corrugado PE Ø250 mm SN8</b> Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 250 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m <sup>2</sup> , con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.				
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,030	19,00	0,57	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,060	15,90	0,95	
PUCC.6cb	m	Tubo san corrugado PE Ø250 m	1,050	7,30	7,67	
		2% Costes Directos s/ 9,19 Eu			0,18	
		6% Costes Indirectos s/ 9,37 Eu			0,56	9,93 Eu
EISZ.6db	m	<b>Caniz tubo san corrugado PE Ø315 mm SN8</b> Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 315 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m <sup>2</sup> , con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.				
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,050	19,00	0,95	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	15,90	1,59	
PUCC.6db	m	Tubo san corrugado PE Ø315 m	1,020	8,80	8,98	
		2% Costes Directos s/ 11,52 Eu			0,23	
		6% Costes Indirectos s/ 11,75 Eu			0,71	12,46 Eu
EISZ.6eb	m	<b>Caniz tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8</b> Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 400 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m <sup>2</sup> , con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.				
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,050	19,00	0,95	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	15,90	1,59	
PUCC.6eb	m	Tubo san corrugado PE Ø400 m	1,050	14,00	14,70	
		2% Costes Directos s/ 17,24 Eu			0,34	
		6% Costes Indirectos s/ 17,58 Eu			1,05	18,63 Eu
EISZ.6gb	m	<b>Caniz tubo san corrugado PE Ø630 mm SN8</b> Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 630 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m <sup>2</sup> , con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.				
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,050	19,00	0,95	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	15,90	1,59	
PUCC.6gb	m	Tubo san corrugado PE Ø630 m	1,050	32,80	34,44	
		2% Costes Directos s/ 36,98 Eu			0,74	
		6% Costes Indirectos s/ 37,72 Eu			2,26	39,98 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio			
FDB.PA600M	ud	<b>Papelera acero CIRCULAR 60 PA600M</b> Suministro e instalación de papelera modelo CIRCULAR 60 PA600M de Fundició Dúctil Benito, o similar, o modelo de similares características, con cubeta cilíndrica de dimensiones 375x525 mm y 60 l de capacidad, montada en soporte con altura total de 885 mm realizado en acero, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris, incluso elementos de fijación.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,120	15,90	1,91
	FDB_PA600M	ud	Papelera acero CIRCULAR 60 P	1,000	30,00	30,00
	PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,050	52,85	2,64
			2% Costes Directos s/ 38,35 Eu			0,77
			6% Costes Indirectos s/ 39,12 Eu			2,35
						41,47 Eu
FDB.UM304†	ud	<b>Banco madera NEOBARCINO UM304N c/rsp</b> Suministro e instalación de banco modelo Neobarmino de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, de dimensiones 180x70 cm, con asiento y respaldo de listones de madera pintada y estructura y apoyabrazos metálica, con tornillería de acero galvanizado en caliente de diversos colores, incluso base de hormigón y elementos de fijación.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,500	19,00	9,50
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,300	15,90	4,77
	PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,063	52,85	3,33
	FDB_UM304†	ud	Banco Neobarmino UM304N FDE	1,000	125,00	125,00
			2% Costes Directos s/ 142,60 Eu			2,85
			6% Costes Indirectos s/ 145,45 Eu			8,73
						154,18 Eu
GRND.10a	t	<b>Depósito RCDs mezclados LER 17 09 04</b> Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con predominio materiales pétreos con una densidad de entre 0.8 y 1 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.				
			Sin Descomposición			14,15
			6% Costes Indirectos s/ 14,15 Eu			0,85
						15,00 Eu
GRND.1ba	t	<b>Depósito RCDs hormigón LER 17 01 01</b> Depósito de residuos compuestos por hormigón en masa en fragmentos inferiores a 60 cm, con una densidad de entre 1,25 y 2 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 01 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.				
			Sin Descomposición			5,66
			6% Costes Indirectos s/ 5,66 Eu			0,34
						6,00 Eu
GRND.2b	t	<b>Depósito RCDs mtles cer sucios LER 17 01 03</b> Depósito de residuos compuestos por tejas y materiales cerámicos sin la presencia de más de un 5% de materiales no pétreos, con una densidad de entre 0.80 y 1.2 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 01 03 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.				
			Sin Descomposición			9,43
			6% Costes Indirectos s/ 9,43 Eu			0,57
						10,00 Eu
GRND.3a	t	<b>Depósito de RCDs metales mezclados</b> Depósito controlado de residuos compuestos por metales mezclados, con una densidad aproximada de 4 t/m³ en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 04 05, 17 04 06 y 17 04 07 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.				
			Sin Descomposición			6,60
			6% Costes Indirectos s/ 6,60 Eu			0,40
						7,00 Eu
GRND.4a	t	<b>Depósito de RCDs madera</b> Depósito controlado de residuos compuestos por madera, con una densidad aproximada de 0,5 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 02 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.				
			Sin Descomposición			14,15
			6% Costes Indirectos s/ 14,15 Eu			0,85
						15,00 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio
GRND.6a	t	<b>Depósito de plástico</b> Depósito controlado de residuos compuestos por plástico, con una densidad aproximada de 0,5 t/m <sup>3</sup> , en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 02 03 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente. Sin Descomposición 6% Costes Indirectos s/ 28,30 Eu	28,30 1,70 30,00 Eu
GRND.8a	t	<b>Depósito de mezclas bituminosas</b> Depósito controlado de residuos compuestos por mezclas bituminosas (distintas de las especificadas en el código 17 03 01*), con una densidad aproximada de 0,8 t/m <sup>3</sup> , en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 03 02 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente. Sin Descomposición 6% Costes Indirectos s/ 9,43 Eu	9,43 0,57 10,00 Eu
GRNT.1ja	m <sup>3</sup>	<b>Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04</b> Carga de RCDs compuestos por residuos mezclados (LER 17 09 04) de una densidad aproximada de 1 t/m <sup>3</sup> en camión o en contenedor, realizada con medios mecánicos.  MMMR.1bb h Pala crgra de neum 102 CV 1,5 r 0,005 49,14 0,25 2% Costes Directos s/ 0,25 Eu 0,01 6% Costes Indirectos s/ 0,26 Eu 0,02	0,25 0,01 0,02 0,28 Eu
GRNT.3a	m <sup>3</sup>	<b>Transporte RCDs camión 15 t 20 km</b> Transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos, en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación, considerando una distancia de 20 km y los tiempos de ida, carga, vuelta y descarga.  MMMT.14cca h Camión 15 t 12 m <sup>3</sup> 0,019 49,05 0,93 2% Costes Directos s/ 0,93 Eu 0,02 6% Costes Indirectos s/ 0,95 Eu 0,06	0,93 0,02 0,06 1,01 Eu
GRTT.1ba	m <sup>3</sup>	<b>Carga mec RCDs material de desbroce 20 02 01</b> Carga de RCDs compuestos por madera procedente de desbroce o poda (LER 20 02 01) de una densidad aproximada de 0.8 t/m <sup>3</sup> , realizada mediante medios mecánicos.  MMMR.1bb h Pala crgra de neum 102 CV 1,5 r 0,005 49,14 0,25 2% Costes Directos s/ 0,25 Eu 0,01 6% Costes Indirectos s/ 0,26 Eu 0,02	0,25 0,01 0,02 0,28 Eu
GRTT.3a	m <sup>3</sup>	<b>Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km</b> Transporte de tierras y piedras o material de desbroce, en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación, considerando una distancia de 20 km y los tiempos de ida, carga, vuelta y descarga; o arrastre mediante excavadora frontal a duna acústica existente junto a actuación.  MMMT.14cca h Camión 15 t 12 m <sup>3</sup> 0,019 49,05 0,93 2% Costes Directos s/ 0,93 Eu 0,02 6% Costes Indirectos s/ 0,95 Eu 0,06	0,93 0,02 0,06 1,01 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio					
RFSL.3zi	ud	<b>Decapado columna y luminaria alumbrado</b> Reparación de columna y luminaria existente de alumbrado exterior, mediante primer decapado de pinturas a partir de disolventes, eliminando las sucesivas capas de pintura existentes y de óxido, mediante espátulas, lijas y demás elementos auxiliares necesarios, incluyendo retirada de escombros, posterior tratamiento mediante sistema antióxido y orín, a partir de imprimación anticorrosiva para superficies férricas interiores y exteriores, con acabado mate de color naranja, finalizando con 2 capas de pintura para exteriores y superficies metálicas, color a elegir por la Dirección Facultativa.						
		MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	1,000	19,00	19,00	
		PRCP.18a	l	Gel decapante	0,500	9,39	4,70	
		MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	0,100	19,00	1,90	
		PRCP.8bbb	l	Impr sob Fe mate nr	0,500	12,20	6,10	
		MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	1,000	19,00	19,00	
		PRCP.1cbbb	l	Pint ext acrl lis mt col	0,700	7,63	5,34	
				2% Costes Directos s/ 56,04 Eu			1,12	
				6% Costes Indirectos s/ 57,16 Eu			3,43	60,59 Eu
SEBC.1ccb	ud	<b>Csta mnblc 6x2.35m c/aisl compc</b> Caseta monobloc compacta de dimensiones 6.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 120x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.						
		MOOA.9a	h	Oficial 2ª construcción	1,000	18,26	18,26	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	15,90	15,90	
		MMBC.1ccb	ud	Csta mnblc 6x2.35 m c/aisl compc	0,100	2.505,56	250,56	
				2% Costes Directos s/ 284,72 Eu			5,69	
				6% Costes Indirectos s/ 290,41 Eu			17,42	307,83 Eu
SEBC.1dcb	ud	<b>Csta mnblc 8x2.35m c/aisl compc</b> Caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 150x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.						
		MOOA.9a	h	Oficial 2ª construcción	1,000	18,26	18,26	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	15,90	15,90	
		MMBC.1dcb	ud	Csta mnblc 8x2.35 m c/aisl compc	0,100	3.503,88	350,39	
				2% Costes Directos s/ 384,55 Eu			7,69	
				6% Costes Indirectos s/ 392,24 Eu			23,53	415,77 Eu
SEBC.7b	ud	<b>Csta almacen 4.00x2.40m</b> Caseta prefabricada para almacén de obra de 4.00x2.40 m, de acero galvanizado con cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada, suelo de aglomerado hidrófugo, ventana y puerta, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.						
		MOOA.9a	h	Oficial 2ª construcción	1,000	18,26	18,26	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	15,90	15,90	
		MMBC.7b	ud	Csta almacen 4.00x2.40m	0,100	2.014,32	201,43	
				2% Costes Directos s/ 235,59 Eu			4,71	
				6% Costes Indirectos s/ 240,30 Eu			14,42	254,72 Eu
SEBC.9a	ud	<b>Transporte caseta</b> Transporte, recepción y posterior retirada de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 100 km.						
		MOOA.9a	h	Oficial 2ª construcción	0,783	18,26	14,29	
		MMBC.9a	ud	Transporte caseta a obra	0,666	150,00	99,89	
				2% Costes Directos s/ 114,18 Eu			2,28	
				6% Costes Indirectos s/ 116,46 Eu			6,99	123,45 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio
SEBE.1a	ud	<b>Espejo p/vestuario y aseos</b> Espejo para vestuarios y aseos obra.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MMBE.1a	ud	Espejo p/vestuarios y aseos	1,000	26,83	26,83
			1% Costes Directos s/ 28,07 Eu			0,28
			6% Costes Indirectos s/ 28,35 Eu			1,70
						30,05 Eu
SEBE.2a	ud	<b>Percha cabinas p/duchas/wc</b> Percha en cabinas para duchas y WC.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MMBE.2a	ud	Percha cabinas p/duchas/wc	1,000	5,10	5,10
			1% Costes Directos s/ 6,34 Eu			0,06
			6% Costes Indirectos s/ 6,40 Eu			0,38
						6,78 Eu
SEBE.3abc	ud	<b>Banco simple completo lg200cm</b> Banco de vestuario con asiento simple, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 200 cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36 cm y altura de asiento de 42 cm.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MMBE.3abc	ud	Banco simple completo lg200cm	0,500	128,53	64,27
			1% Costes Directos s/ 65,51 Eu			0,66
			6% Costes Indirectos s/ 66,17 Eu			3,97
						70,14 Eu
SEBE.4a	ud	<b>Mesa metálica p/10 personas</b> Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MMBE.4a	ud	Mesa metálica p/10 personas	0,500	101,97	50,99
			1% Costes Directos s/ 52,23 Eu			0,52
			6% Costes Indirectos s/ 52,75 Eu			3,17
						55,92 Eu
SEBE.6a	ud	<b>Recipiente recg desperdicios</b> Recipiente para recogida de desperdicios, obra.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MMBE.6a	ud	Recipiente recg desperdicios	1,000	33,58	33,58
			1% Costes Directos s/ 34,82 Eu			0,35
			6% Costes Indirectos s/ 35,17 Eu			2,11
						37,28 Eu
SEBE.7a	ud	<b>Horno microondas</b> Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,157	15,90	2,49
	MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,391	20,12	7,88
	MMBE.7a	ud	Horno microondas	0,200	129,27	25,85
			1% Costes Directos s/ 36,22 Eu			0,36
			6% Costes Indirectos s/ 36,58 Eu			2,19
						38,77 Eu
SEBE.9lad	ud	<b>Taq met 160x50x180cm 1alt 4hue</b> Taquilla metálica de dimensiones 160x50x180cm de una altura con cuatro huecos de dimensiones 40x50x180, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MMBE.9lad	ud	Taq met 160x50x180cm 1alt 4hu	0,333	150,00	49,95
			1% Costes Directos s/ 51,19 Eu			0,51
			6% Costes Indirectos s/ 51,70 Eu			3,10
						54,80 Eu



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio
SEBE10a	ud	<b>Botiquín urgencia</b> Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	15,90	1,59
	MMBE10a	ud	Botiquín urgencia	1,000	30,00	30,00
			1% Costes Directos s/ 31,59 Eu			0,32
			6% Costes Indirectos s/ 31,91 Eu			1,91
						33,82 Eu
SEBE11a	ud	<b>Reposición botiquín</b> Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,157	15,90	2,49
	MMBE11a	ud	Reposición botiquín	1,000	18,54	18,54
			1% Costes Directos s/ 21,03 Eu			0,21
			6% Costes Indirectos s/ 21,24 Eu			1,27
						22,51 Eu
SEBE13a	ud	<b>Portarrollos</b> Portarrollos de metal.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MMBE13a	ud	Portarrollos	0,500	27,30	13,65
			1% Costes Directos s/ 14,89 Eu			0,15
			6% Costes Indirectos s/ 15,04 Eu			0,90
						15,94 Eu
SEBE14a	ud	<b>Jabonera</b> Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MMBE14a	ud	Jabonera	0,500	23,18	11,59
			1% Costes Directos s/ 12,83 Eu			0,13
			6% Costes Indirectos s/ 12,96 Eu			0,78
						13,74 Eu
SEBE15a	ud	<b>Dispensador toalla papel</b> Dispensador de papel toalla de 100x260 mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133 mm.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MMBE15a	ud	Dispensador toalla papel	0,500	41,20	20,60
			1% Costes Directos s/ 21,84 Eu			0,22
			6% Costes Indirectos s/ 22,06 Eu			1,32
						23,38 Eu
SEBE17a	ud	<b>Escobillero</b> Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MMBE17a	ud	Escobillero	1,000	2,70	2,70
			1% Costes Directos s/ 3,94 Eu			0,04
			6% Costes Indirectos s/ 3,98 Eu			0,24
						4,22 Eu
SEBE19a	ud	<b>Extintor</b> Adquisición e instalación de extintor de polvo seco de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, incluso soporte en la pared, mantenimiento anual y desmontaje.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MMBE19a	ud	Extintor	1,000	70,00	70,00
			1% Costes Directos s/ 71,24 Eu			0,71
			6% Costes Indirectos s/ 71,95 Eu			4,32
						76,27 Eu
SPCB.1cbaa	m	<b>Prot borde-C guarg met-met</b> Sistema de protección de borde clase C, para fuerzas dinámicas elevadas y de utilización hasta un ángulo máximo de inclinación de 60º, de altura mayor o igual a 1 m, se compone de				

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
		unos guardacuerpos tipo sargento como montantes separados a una distancia máxima de 2.50 m una barandilla principal metálica separada a menos de 100 mm una protección intermedia metálica y con un plinto o rodapié que tenga el borde superior al menos a 150 mm por encima de la superficie de trabajo y con aperturas menores a 20 mm.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,078	19,00	1,49
		MOOA.11a h Peón especializado construcción	0,078	16,42	1,29
		MPCB.2a ud Guardacuerpo tipo sargento	0,600	15,32	9,19
		MPCB.4a ud Seta protectora	0,600	0,21	0,13
		MPCB.6a ud Barandilla p/guardacuerpo	0,060	8,38	0,50
		MMEM.4d m³ Amtz mad encf tabl 5 us	0,020	55,36	1,11
		2% Costes Directos s/ 13,71 Eu			0,27
		6% Costes Indirectos s/ 13,98 Eu			0,84
					14,82 Eu
SPCB.4a	m²	<b>Enrejados</b> Protección de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15c m de 5 mm de diámetro, fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos, según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004, o normativa equivalente.			
		MOOA.11a h Peón especializado construcción	0,078	16,42	1,29
		PEAM.3aa m² Mallazo ME 15x15 ø 5-5	1,000	1,50	1,50
		MPCR.4a ud Gancho de anclaje forjado	8,000	0,52	4,16
		MPSS.5a ud Poste señalización	0,040	39,02	1,56
		MPSS.3a ud Banda bicolor	1,600	10,39	16,62
		2% Costes Directos s/ 25,13 Eu			0,50
		6% Costes Indirectos s/ 25,63 Eu			1,54
					27,17 Eu
SPCB.99z	ud	<b>Barrera rígida-New Jersey</b> Barrera de seguridad rígida tipo New Jersey prefabricada de hormigón, de 2,00x0,80x0,60 m, amortizable en 20 usos.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,400	19,00	7,60
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,800	15,90	12,72
		MMMG.1a h Cmn grúa 6t	0,400	44,69	17,88
		MPST.NY_Hç ud Barrera rígida-New Jersey	0,050	224,00	11,20
		2% Costes Directos s/ 49,40 Eu			0,99
		6% Costes Indirectos s/ 50,39 Eu			3,02
					53,41 Eu
SPIC.5a	ud	<b>Casco con protección auditiva</b> Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, o normativa equivalente, amortizable en 10 usos.			
		MPIC.5a ud Casco con protección auditiva	0,100	46,36	4,64
		1% Costes Directos s/ 4,64 Eu			0,05
		6% Costes Indirectos s/ 4,69 Eu			0,28
					4,97 Eu
SPIJ.1dbc	ud	<b>Ga partc alt vel reg UV y a-ra</b> Gafa protectora de tipo integral contra partículas de alta velocidad regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.			
		MPIJ.1dbc ud Ga partc alt vel reg UV y a-ra	0,200	15,30	3,06
		1% Costes Directos s/ 3,06 Eu			0,03
		6% Costes Indirectos s/ 3,09 Eu			0,19
					3,28 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio		
SPIJ.3a	ud	<b>Gafa para soldadura</b> Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protecciones laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, o normativa equivalente, amortizable en 5 usos.						
		MPIJ.3a	ud	Gafa para soldadura	0,200	13,19	2,64	
				1% Costes Directos s/ 2,64 Eu			0,03	
				6% Costes Indirectos s/ 2,67 Eu			0,16	2,83 Eu
SFIL.2a	ud	<b>Crema protección rayos UV</b> Tubo de 100 ml de crema de protección rayos UV, (factor fotoprotecto 27) con filtros UV-A, UV-B y UV-C para proteger la piel durante la soldadura eléctrica o con arco voltaico, resistente al agua, a la transpiración, crema exenta de silicona, medianamente grasa sin conservantes, perfumada.						
		MPIL.2a	ud	Crema protección rayos UV	1,000	10,00	10,00	
				1% Costes Directos s/ 10,00 Eu			0,10	
				6% Costes Indirectos s/ 10,10 Eu			0,61	10,71 Eu
SPII.1aa	ud	<b>Guantes u gnal lo</b> Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						
		MPIM.1aa	ud	Guantes u gnal lo	0,250	2,02	0,51	
				1% Costes Directos s/ 0,51 Eu			0,01	
				6% Costes Indirectos s/ 0,52 Eu			0,03	0,55 Eu
SPII.2a	ud	<b>Guantes dielectricos baja tens</b> Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						
		MPIM.2a	ud	Guantes dielectricos baja tens	0,250	42,85	10,71	
				1% Costes Directos s/ 10,71 Eu			0,11	
				6% Costes Indirectos s/ 10,82 Eu			0,65	11,47 Eu
SPIO.1ag	ud	<b>Orejera estándar 36</b> Orejeras antirruído estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, o normativa equivalente, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.						
		MPIO.1ag	ud	Orejera estándar 36	1,000	21,60	21,60	
				1% Costes Directos s/ 21,60 Eu			0,22	
				6% Costes Indirectos s/ 21,82 Eu			1,31	23,13 Eu
SPIP.1aa	ud	<b>Bota seguridad</b> Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						
		MPIP.1aa	ud	Bota seguridad	2,000	18,64	37,28	
				1% Costes Directos s/ 37,28 Eu			0,37	
				6% Costes Indirectos s/ 37,65 Eu			2,26	39,91 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio
SPIP.2a	ud	<b>Bota dieléctrica</b> Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.				
MPIP.2a	ud	Bota dieléctrica	0,500	19,98	9,99	
		1% Costes Directos s/ 9,99 Eu			0,10	
		6% Costes Indirectos s/ 10,09 Eu			0,61	10,70 Eu
SPIX.1a	ud	<b>Mono trabajo 1 pieza</b> Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.				
MPIX.1a	ud	Mono trabajo 1 pieza	1,000	14,52	14,52	
		1% Costes Directos s/ 14,52 Eu			0,15	
		6% Costes Indirectos s/ 14,67 Eu			0,88	15,55 Eu
SPIX.2a	ud	<b>Chubasquero largo</b> Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.				
MPIX.2a	ud	Chubasquero largo	1,000	7,51	7,51	
		1% Costes Directos s/ 7,51 Eu			0,08	
		6% Costes Indirectos s/ 7,59 Eu			0,46	8,05 Eu
SPIX.3a	ud	<b>Chaqueta c/capucha y pantalón</b> Chaqueta con capucha broches a presión y pantalón con cinturón elástico, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, o normativa equivalente, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.				
MPIX.3a	ud	Chaqueta c/capucha y pantalón	1,000	10,50	10,50	
		1% Costes Directos s/ 10,50 Eu			0,11	
		6% Costes Indirectos s/ 10,61 Eu			0,64	11,25 Eu
SPSA.3a	ud	<b>Señal destellante triangular</b> Señal destellante de forma triangular de lado 175 cm de fibra de vidrio.				
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,100	16,42	1,64	
MPSA.3a	ud	Señal destellante triangular	1,000	708,98	708,98	
		1% Costes Directos s/ 710,62 Eu			7,11	
		6% Costes Indirectos s/ 717,73 Eu			43,06	760,79 Eu
SPSA.3b	ud	<b>Señal destellante circular</b> Señal destellante de forma circular de diámetro 120 cm de fibra de vidrio.				
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,100	16,42	1,64	
MPSA.3b	ud	Señal destellante circular	1,000	607,80	607,80	
		1% Costes Directos s/ 609,44 Eu			6,09	
		6% Costes Indirectos s/ 615,53 Eu			36,93	652,46 Eu
SPSA.5a	ud	<b>Baliza lumi amarillo interm</b> Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180 mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6 V, incluida batería.				
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,078	16,42	1,29	
MPSA.5a	ud	Baliza lumi amarillo interm	0,100	15,47	1,55	
		1% Costes Directos s/ 2,84 Eu			0,03	
		6% Costes Indirectos s/ 2,87 Eu			0,17	3,04 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio
SPSS.1a	ud	<b>Baliza cónica</b> Baliza cónica reflectante de 50 cm de altura para señalización, incluso colocación.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,039	15,90	0,62
	MPSS.1a	ud	Baliza cónica	0,200	15,03	3,01
			1% Costes Directos s/ 3,63 Eu			0,04
			6% Costes Indirectos s/ 3,67 Eu			0,22
						3,89 Eu
SPSS.3a	ud	<b>Banda bicolor</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8 cm de ancho y 250 m de longitud, incluso colocación.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,039	15,90	0,62
	MPSS.3a	ud	Banda bicolor	1,000	10,39	10,39
			1% Costes Directos s/ 11,01 Eu			0,11
			6% Costes Indirectos s/ 11,12 Eu			0,67
						11,79 Eu
SPSS.4ca	ud	<b>Cono PVC 50cm refl nor</b> Cono para señalización en PVC, de 50 cm de altura y reflexión normal, incluso colocación.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,039	15,90	0,62
	MPSS.4ca	ud	Cono PVC 50cm refl nor	0,500	12,24	6,12
			1% Costes Directos s/ 6,74 Eu			0,07
			6% Costes Indirectos s/ 6,81 Eu			0,41
						7,22 Eu
SPST.1a	m	<b>Valla fija chapa galv ciega</b> Valla metálica prefabricada de chapa ciega galvanizada de 2 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie, soportes galvanizados separados cada 2 m sobre bases de hormigón, incluido colocación.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,100	19,00	1,90
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	15,90	1,59
	MPST.1a	m	Valla fija chapa galv ciega	0,200	30,97	6,19
	MPST.5a	ud	Soporte metálico	0,200	8,70	1,74
	MPST.4a	ud	Base de hormigón	0,200	6,95	1,39
			1% Costes Directos s/ 12,81 Eu			0,13
			6% Costes Indirectos s/ 12,94 Eu			0,78
						13,72 Eu
SPST.2a	m	<b>Valla móvil galvanizada</b> Valla móvil galvanizada de dimensiones 3x2 m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,100	19,00	1,90
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	15,90	1,59
	MPST.2a	ud	Valla móvil galvanizada	0,200	12,00	2,40
	MPST.5a	ud	Soporte metálico	0,200	8,70	1,74
	MPST.4a	ud	Base de hormigón	0,200	6,95	1,39
			1% Costes Directos s/ 9,02 Eu			0,09
			6% Costes Indirectos s/ 9,11 Eu			0,55
						9,66 Eu
SPST.3a	ud	<b>Valla móvil p/peatones</b> Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.				
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,078	15,90	1,24
	MPST.3a	ud	Valla móvil p/peatones	0,100	47,59	4,76
			1% Costes Directos s/ 6,00 Eu			0,06
			6% Costes Indirectos s/ 6,06 Eu			0,36
						6,42 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio
SSST.NY_PI	ud	<b>Barrera flexible-New Jersey</b> Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo o blanco, amortizable en 20 usos.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,050	19,00	0,95
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,600	15,90	9,54
	MPST.NY_PI	ud	Barrera flexible-New Jersey	0,050	100,00	5,00
	PBAA.1a	m³	Agua	0,080	1,05	0,08
			2% Costes Directos s/ 15,57 Eu			0,31
			6% Costes Indirectos s/ 15,88 Eu			0,95
						16,83 Eu
UIFA.13z	m	<b>Refuerzo en cruces de calzada PVC 250 mm</b> Recubrimiento exterior para conducciones de agua potable realizado con tubo rígido de PVC enchufable de 250 mm de diámetro nominal, incluso relleno entre el tubo y la tubería de agua con arena seleccionada.				
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,050	19,00	0,95
	MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,050	15,90	0,80
	PIET.12na	m	Tubo rígido PVC ø250 mm	1,000	16,01	16,01
	PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	0,050	9,71	0,49
			3% Costes Directos s/ 18,25 Eu			0,55
			6% Costes Indirectos s/ 18,80 Eu			1,13
						19,93 Eu
UJPP.2aaab	ud	<b>Plantación perennifolio per12-30 cm</b> Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 12-30 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60 cm, realizado en terreno blando mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.				
	MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,002	17,28	0,03
	MOOJ.11a	h	Peón jardinero	0,022	15,01	0,33
	PUJB.3a	m³	Tierra vegetal fertilizada	0,065	10,00	0,65
	PBAA.1a	m³	Agua	0,050	1,05	0,05
	MMMR.1bb	h	Pala cgrga de neum 102 CV 1,5 t	0,004	49,14	0,21
	MMMG.1a	h	Cmn grúa 6t	0,150	44,69	6,70
			2% Costes Directos s/ 7,97 Eu			0,16
			6% Costes Indirectos s/ 8,13 Eu			0,49
						8,62 Eu
UJPP.4caab	ud	<b>Plantación palmácea 151-250 cm alt</b> Replanteo, presentación y plantación de palmácea dde entre 151-250 cm de altura, en contenedor o cepellón en hoyo de 80x80x80 cm, realizado en terreno blando mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.				
	MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,300	17,28	5,18
	MOOJ.11a	h	Peón jardinero	0,600	15,01	9,01
	PUJB.3a	m³	Tierra vegetal fertilizada	0,154	10,00	1,54
	PBAA.1a	m³	Agua	0,100	1,05	0,11
	MMMR.1bb	h	Pala cgrga de neum 102 CV 1,5 t	0,022	49,14	1,08
	MMMG.1a	h	Cmn grúa 6t	0,370	44,69	16,54
			6% Costes Indirectos s/ 33,46 Eu			2,01
						35,47 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
UJPP.4daab	ud	<b>Plantación palmácea 251-450 cm alt</b> Replanteo, presentación y plantación de palmácea dde entre 251-450 cm de altura, en contenedor o cepellón en hoyo de 80x80x80 cm, realizado en terreno blando mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.			
		MOOJ.8a h Oficial jardinero	0,250	17,28	4,32
		MOOJ.11a h Peón jardinero	0,750	15,01	11,26
		PUJB.3a m³ Tierra vegetal fertilizada	1,013	10,00	10,13
		PBAA.1a m³ Agua	0,100	1,05	0,11
		MMMR.1bb h Pala crgra de neum 102 CV 1,5 r	0,100	49,14	4,91
		MMMG.1a h Cmn grúa 6t	0,600	44,69	26,81
		6% Costes Indirectos s/ 57,54 Eu			3,45
					60,99 Eu
UJPP.7aab	ud	<b>Plantación vivaz</b> Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30 cm, realizado en terreno blando mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.			
		MOOJ.8a h Oficial jardinero	0,030	17,28	0,52
		MOOJ.11a h Peón jardinero	0,018	15,01	0,27
		PUJB.3a m³ Tierra vegetal fertilizada	0,008	10,00	0,08
		PBAA.1a m³ Agua	0,050	1,05	0,05
		MMMR.1bb h Pala crgra de neum 102 CV 1,5 r	0,001	49,14	0,05
		2% Costes Directos s/ 0,97 Eu			0,02
		6% Costes Indirectos s/ 0,99 Eu			0,06
					1,05 Eu
UJPP.99z	ud	<b>Trasplante de árbol</b> Replanteo, presentación y plantación árbol trasplantado de cualquier dimensión, cepellón no mayor de 300 cm de diámetro y 110 cm de profundidad, realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, incluyendo medios mecánicos precisos para cargas y trasladar el árbol a una distancia máxima de 1.000 m, incluido poda, limpieza del mismo y nueva excavación.			
		MOOJ.8a h Oficial jardinero	0,250	17,28	4,32
		MOOJ.11a h Peón jardinero	0,250	15,01	3,75
		PUJB.3a m³ Tierra vegetal fertilizada	0,350	10,00	3,50
		PBAA.1a m³ Agua	0,100	1,05	0,11
		MMMR.1bb h Pala crgra de neum 102 CV 1,5 r	0,250	49,14	12,29
		MMMG.1a h Cmn grúa 6t	0,250	44,69	11,17
		2% Costes Directos s/ 35,14 Eu			0,70
		6% Costes Indirectos s/ 35,84 Eu			2,15
					37,99 Eu
UJPP.9c	m²	<b>Plantación 6-7 plantas/m²</b> Replanteo, distribución y plantación en masa de plantas vivaces, herbáceas o aromáticas con una densidad de entre 6 y 7 ejemplares por m² realizada en terreno laboreado con motocultor en una profundidad de 10 cm y con un aporte de 25 cm de espesor de tierra vegetal fertilizada, rastrillado y primer riego, sin incluir el suministro de las plantas.			
		MOOJ.8a h Oficial jardinero	0,105	17,28	1,81
		MOOJ.11a h Peón jardinero	0,198	15,01	2,97
		MMMO.7a h Motocultor	0,020	26,81	0,54
		PUJB.3a m³ Tierra vegetal fertilizada	0,025	10,00	0,25
		PBAA.1a m³ Agua	0,325	1,05	0,34
		2% Costes Directos s/ 5,91 Eu			0,12
		6% Costes Indirectos s/ 6,03 Eu			0,36
					6,39 Eu



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio			
UJPS.1zb	m <sup>2</sup>	<b>Pradera de césped</b> Siembra de pradera de césped rústico de alta resistencia al pisoteo, formada a partir de combinación de 50% de Lolium perenne, 30% Pennisetum clandestinum y 20% Poa Pratensis, comprendiendo la preparación del terreno con motocultor, distribución de fertilizante complejo, perfilado y ruleteado, siembra de la mezcla, cubrición con mantillo y primer riego.				
		MOOJ.8a h Oficial jardinero	0,008	17,28	0,14	
		MOOJ.11a h Peón jardinero	0,066	15,01	0,99	
		PUJB.2a m <sup>3</sup> Mantillo	0,005	28,00	0,14	
		PUJB.1b kg Abono mineral liberación lenta	0,100	0,85	0,09	
		PUJU.1z kg Semillas pradera césped	0,050	18,00	0,90	
		PBAA.1a m <sup>3</sup> Agua	0,150	1,05	0,16	
		MMMO.7a h Motocultor	0,010	26,81	0,27	
		MMMC.21a h Rodillo jardinería	0,010	5,00	0,05	
		2% Costes Directos s/ 2,74 Eu			0,05	
		6% Costes Indirectos s/ 2,79 Eu			0,17	2,96 Eu
UJPT.1a	ud	<b>Entutorado 1 poste</b> Entutorado de árbol mediante 1 poste de madera tratada de 300 cm altura, clavados en el fondo del hoyo de plantación, incluso colocación de bandas elásticas de fijación.				
		MOOJ.8a h Oficial jardinero	0,040	17,28	0,69	
		MOOJ.11a h Peón jardinero	0,400	15,01	6,00	
		PUJW.4a ud Tutor mad 1 poste	1,000	12,00	12,00	
		2% Costes Directos s/ 18,69 Eu			0,37	
		6% Costes Indirectos s/ 19,06 Eu			1,14	20,20 Eu
UJPT.1c	ud	<b>Entutorado 3 postes</b> Entutorado de árbol mediante 3 postes de madera tratada de 300 cm altura, clavados en el fondo del hoyo de plantación, incluso colocación de bandas elásticas de fijación.				
		MOOJ.8a h Oficial jardinero	0,120	17,28	2,07	
		MOOJ.11a h Peón jardinero	1,200	15,01	18,01	
		PUJW.4c ud Tutor mad 3 postes	1,000	36,00	36,00	
		2% Costes Directos s/ 56,08 Eu			1,12	
		6% Costes Indirectos s/ 57,20 Eu			3,43	60,63 Eu
UJSD.8ad	ud	<b>Ficus australis per19-20 cm cont</b> Suministro de Ficus australis de entre 19-20 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en contenedor de 0,20 m <sup>3</sup> , transporte incluido.				
		PUJD.8ad ud Ficus australis per19-20 cm cont	1,000	85,00	85,00	
		6% Costes Indirectos s/ 85,00 Eu			5,10	90,10 Eu
UJSR.99z	m <sup>2</sup>	<b>Suministro 6-7 arbustos/m<sup>2</sup></b> Suministro de arbustos variados aromáticos adaptados al clima de la zona, según instrucciones de la Dirección Facultativa y los Servicios Técnicos municipales, diversas especies y alturas, suministrados en contenedor, transporte incluido a pie de obra.				
		PUJV.9a ud Rosmarinus officinalis 30-40 cm	2,000	2,00	4,00	
		PUJV.13a ud Thymus vulgaris limón	2,000	2,30	4,60	
		PUJV.13b ud Thymus vulgaris verde	2,000	1,50	3,00	
		6% Costes Indirectos s/ 11,60 Eu			0,70	12,30 Eu
UJSV.6d	ud	<b>Lavandula angustifolia</b> Suministro de Lavandula angustifolia en contenedor de 1 litro, transporte incluido.				
		PUJV.6d ud Lavandula angustifolia	1,000	1,20	1,20	
		6% Costes Indirectos s/ 1,20 Eu			0,07	1,27 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio		
UJTA.1a	m <sup>2</sup>	<b>Arado terreno suelto</b> Arado de terreno suelto con una profundidad de 30 cm mediante 2 pasadas de tractor agrícola de 60 CV equipado con arado/subsolador.						
		MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,002	17,28	0,03	
		MMMO.13a	h	Tractor agrícola	0,004	22,00	0,09	
				2% Costes Directos s/ 0,12 Eu			0,00	
				6% Costes Indirectos s/ 0,12 Eu			0,01	0,13 Eu
UJTA.2a	m <sup>2</sup>	<b>Fresado terreno suelto</b> Fresado de terreno suelto con una profundidad de 15 cm mediante 2 pasadas de de tractor agrícola de 60 CV equipado con fresadora/rotovator.						
		MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,001	17,28	0,02	
		MMMO.13a	h	Tractor agrícola	0,006	22,00	0,13	
				2% Costes Directos s/ 0,15 Eu			0,00	
				6% Costes Indirectos s/ 0,15 Eu			0,01	0,16 Eu
UJTA.3a	m <sup>2</sup>	<b>Escarificado terreno suelto</b> Escarificado de terreno suelto con una profundidad de 30 cm mediante 2 pasadas de de tractor agrícola de 60 CV equipado con subsolador.						
		MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,002	17,28	0,03	
		MMMO.13a	h	Tractor agrícola	0,004	22,00	0,09	
				2% Costes Directos s/ 0,12 Eu			0,00	
				6% Costes Indirectos s/ 0,12 Eu			0,01	0,13 Eu
UJTB.1b	m <sup>3</sup>	<b>Aporte 20 cm tierra vegetal fertilizada</b> Suministro, extendido y rasanteado de una capa de 20 cm de espesor de tierra vegetal fertilizada, cribada mediante pala cargadora.						
		MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,100	17,28	1,73	
		MOOJ.11a	h	Peón jardinero	0,500	15,01	7,51	
		PUJB.3a	m <sup>3</sup>	Tierra vegetal fertilizada	0,200	10,00	2,00	
		MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,5 r	0,070	49,14	3,44	
				2% Costes Directos s/ 14,68 Eu			0,29	
				6% Costes Indirectos s/ 14,97 Eu			0,90	15,87 Eu
UJTB.2a	m <sup>3</sup>	<b>Aporte de tierra vegetal</b> Suministro y extendido de tierra vegetal cribada mediante medios mecánicos y perfilado a mano, incluso transporte, acopio en obra, extensión y nivelado.						
		MOOJ.11a	h	Peón jardinero	0,050	15,01	0,75	
		PUJB.3a	m <sup>3</sup>	Tierra vegetal fertilizada	1,000	10,00	10,00	
		MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,5 r	0,070	49,14	3,44	
				2% Costes Directos s/ 14,19 Eu			0,28	
				6% Costes Indirectos s/ 14,47 Eu			0,87	15,34 Eu
UJTB.5ac	m <sup>2</sup>	<b>Abonado NKP 0.3 kg/m<sup>2</sup></b> Suministro y extendido de una dosificación de 0.3 kg/m <sup>2</sup> de abono mineral NPK según PPTP, enterrado mediante motocultor.						
		MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,001	17,28	0,02	
		MOOJ.11a	h	Peón jardinero	0,002	15,01	0,03	
		PUJB.1a	kg	Abono mineral NPK 15-15-15 C	0,300	0,65	0,20	
		MMMO.7a	h	Motocultor	0,008	26,81	0,20	
				2% Costes Directos s/ 0,45 Eu			0,01	
				6% Costes Indirectos s/ 0,46 Eu			0,03	0,49 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio		
UJTP.5a	m <sup>2</sup>	<b>Cubrición malla antihierba</b>						
		Suministro y colocación de malla antihierbas tejida de polipropileno en zonas ajardinadas.						
		MOOJ.11a	h	Peón jardinero	0,010	15,01	0,15	
		PNIS.12a	m <sup>2</sup>	Malla antihierbas	1,050	0,95	1,00	
				6% Costes Indirectos s/ 1,15 Eu			0,07	1,22 Eu
UPCB.1ab	m	<b>Bord H A2 10/9x20x50 cm</b>						
		Bordillo de hormigón doble capa, modelo A2 de dimensiones 10/9x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,400	15,90	6,36	
		PUVA.1ab	ud	Bord hormigón A2 10/9x20x50 cr	2,000	1,00	2,00	
		PBPM.1da	m <sup>3</sup>	Mto cto M-5 man	0,003	84,29	0,25	
		PBPC.15bbb	m <sup>3</sup>	HNE-15 blanda TM 20	0,035	52,85	1,85	
		MMMC.11a	h	Regla vibrante	0,050	2,50	0,13	
		MMMT.10ab	h	Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,020	53,48	1,07	
				2% Costes Directos s/ 15,46 Eu			0,31	
				6% Costes Indirectos s/ 15,77 Eu			0,95	16,72 Eu
UPCB.1bb	m	<b>Bord H C8 16/20x30x50 cm</b>						
		Bordillo de hormigón doble capa, modelo C8 de dimensiones 16/20x30x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, rejuntado con mortero de cemento, incluso parte proporcional de rabajes para accesos de minusvalidos y pasos de peatones y limpieza.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,400	15,90	6,36	
		PUVA.1bb	ud	Bordillo pref H bicapa C8 16/20x	2,000	2,00	4,00	
		PBPM.1da	m <sup>3</sup>	Mto cto M-5 man	0,003	84,29	0,25	
		PBPC.15bbb	m <sup>3</sup>	HNE-15 blanda TM 20	0,035	52,85	1,85	
		MMMC.11a	h	Regla vibrante	0,050	2,50	0,13	
		MMMT.10ab	h	Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,020	53,48	1,07	
				2% Costes Directos s/ 17,46 Eu			0,35	
				6% Costes Indirectos s/ 17,81 Eu			1,07	18,88 Eu
UPCB.1cb	m	<b>Bord H C7 4/20x22x50 cm</b>						
		Bordillo de hormigón doble capa, modelo C7 de dimensiones 4/20x22x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.						
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80	
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,400	15,90	6,36	
		PUVA.1cb	ud	Bordillo pref H bicapa 4/20x22x50	2,000	2,11	4,22	
		PBPM.1da	m <sup>3</sup>	Mto cto M-5 man	0,003	84,29	0,25	
		PBPC.15bbb	m <sup>3</sup>	HNE-15 blanda TM 20	0,035	52,85	1,85	
		MMMC.11a	h	Regla vibrante	0,050	2,50	0,13	
		MMMT.10ab	h	Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,020	53,48	1,07	
				2% Costes Directos s/ 17,68 Eu			0,35	
				6% Costes Indirectos s/ 18,03 Eu			1,08	19,11 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
UPCB.1db	m	<b>Bord H C5 12/15x25x50 cm</b> Bordillo prefabricado bicapa de hormigón modelo C5 de dimensiones 12/15x25x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, rejuntado con mortero de cemento M-40a (1:6), incluso parte proporcional de rabajes para accesos de minusválidos y pasos de peatones.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,400	15,90	6,36
		PUVA.1db m Bordillo pref H bicapa C5 12/15x	1,000	3,60	3,60
		PBPM.1da m³ Mto cto M-5 man	0,003	84,29	0,25
		PBPC.15bbb m³ HNE-15 blanda TM 20	0,045	52,85	2,38
		MMMC.11a h Regla vibrante	0,050	2,50	0,13
		MMMT.10ab h Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,020	53,48	1,07
		2% Costes Directos s/ 17,59 Eu			0,35
		6% Costes Indirectos s/ 17,94 Eu			1,08
					19,02 Eu
UPCB.4d	m	<b>Rigo H R15 10x20x50</b> Rigola de hormigón doble capa, modelo R15 de dimensiones 10x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,125	19,00	2,38
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,250	15,90	3,98
		PUVA.4d ud Rigola hormigón R15 10x20x50 c	2,000	0,80	1,60
		PBPM.1da m³ Mto cto M-5 man	0,001	84,29	0,08
		PBPC.15bbb m³ HNE-15 blanda TM 20	0,012	52,85	0,63
		MMMC.11a h Regla vibrante	0,020	2,50	0,05
		MMMT.10ab h Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,010	53,48	0,53
		2% Costes Directos s/ 9,25 Eu			0,19
		6% Costes Indirectos s/ 9,44 Eu			0,57
					10,01 Eu
UPCE.1fz	m²	<b>Pav bald hidr color lisa</b> Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas de color (a elegir por la Dirección Facultativa), lisa sin bisel o de 4 pastillas (a elegir por la Dirección Facultativa), colocadas sobre capa de nivelación de mortero de cemento de consistencia blanda, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso relleno de juntas con arena de sílice y compactado, rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,250	19,00	4,75
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,100	15,90	1,59
		PUVP.2fz m² Baldosa 20x20 lisa color	1,050	3,85	4,04
		PBRA.1abb t Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,032	9,61	0,31
		PBAC.2ab t CEM II/A-P 32.5 R envasado	0,001	96,48	0,10
		PBPL.1a m³ Lechada de cemento 1:2 CEM II,	0,001	99,46	0,10
		PBPM.1da m³ Mto cto M-5 man	0,020	84,29	1,69
		2% Costes Directos s/ 12,58 Eu			0,25
		6% Costes Indirectos s/ 12,83 Eu			0,77
					13,60 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
UPCE.21yab	m <sup>2</sup>	<b>Pav táctil indicador bald hidr color</b> Pavimento táctil indicador direccional y/o de advertencia clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas con acabado direccional y/o de botones, de cualquier color, colocadas sobre capa de nivelación de mortero de cemento de consistencia blanda, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso relleno de juntas con arena de sílice y compactado, rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.			
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,250	19,00	4,75
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	15,90	1,59
PVVP.2zb	m <sup>2</sup>	Baldosa 20x20 indicador color	1,050	5,00	5,25
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,032	9,61	0,31
PBAC.2ab	t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	0,001	96,48	0,10
PBPL.1a	m <sup>3</sup>	Lechada de cemento 1:2 CEM II,	0,001	99,46	0,10
PBPM.1da	m <sup>3</sup>	Mto cto M-5 man	0,020	84,29	1,69
		2% Costes Directos s/ 13,79 Eu			0,28
		6% Costes Indirectos s/ 14,07 Eu			0,84
					14,91 Eu
UPCG.1a	m <sup>3</sup>	<b>Base zahorra artificial</b> Extendido y compactación de un volumen < 2.300 m <sup>3</sup> de zahorra artificial colocada con motoniveladora, con riego y compactación al 98% del Próctor Modificado, incluso adquisición, carga, transporte a zona de relleno, vertido y extensión.			
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,006	15,90	0,10
PBRT.1aa	t	Zahorra artificial 0/35	1,800	4,25	7,65
MMMT.5a	h	Cmn cisterna 8 m <sup>3</sup>	0,030	54,97	1,65
MMMC.8e	h	Motoniveladora 180 CV	0,060	77,35	4,64
MMMC.12c	h	Rodillo autpro 15,5 t	0,025	65,00	1,63
		2% Costes Directos s/ 15,67 Eu			0,31
		6% Costes Indirectos s/ 15,98 Eu			0,96
					16,94 Eu
UPCG.2ckba	m <sup>2</sup>	<b>Pavimento de arena de río fina 15 cm</b> Formación de pavimento de arena de río fina de 15 cm de espesor de acabado, comprendiendo el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido refuerzo de los bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.			
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,002	19,00	0,04
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,010	15,90	0,16
PBRA.14c	m <sup>3</sup>	Arena de río fina	0,158	48,00	7,58
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,5 t	0,015	49,14	0,74
MMMC.8c	h	Motoniveladora 140 CV	0,003	63,49	0,19
MMMC.12b	h	Rodillo compactador autpro 10 t	0,020	60,00	1,20
		2% Costes Directos s/ 9,91 Eu			0,20
		6% Costes Indirectos s/ 10,11 Eu			0,61
					10,72 Eu
UPCH.1cba	m <sup>3</sup>	<b>HNE-20 plástica TM 20</b> Extendido de hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm <sup>2</sup> , consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales.			
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,400	15,90	6,36
PBAA.1a	m <sup>3</sup>	Agua	0,100	1,05	0,11
PBPC.15cba	m <sup>3</sup>	HNE-20 plástica TM 20	1,000	54,25	54,25
MMMC.11a	h	Regla vibrante	0,088	2,50	0,22
		2% Costes Directos s/ 64,74 Eu			1,29
		6% Costes Indirectos s/ 66,03 Eu			3,96
					69,99 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio	
UPCH.6a	m <sup>2</sup>	<b>Colocación ME 500 T 15x15 5 mm</b>					
		Colocación de mallazo ME 500 T 15x15 5 mm, para armado de base o subbase de hormigón.					
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,025	19,00	0,48
		MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,025	16,42	0,41
		PEAM.3aab	m <sup>2</sup>	Mallazo ME 500 T 15x15 5 mm	1,050	1,80	1,89
				2% Costes Directos s/ 2,78 Eu			0,06
				6% Costes Indirectos s/ 2,84 Eu			0,17
							3,01 Eu
UPCM.1acac t		<b>Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D cal c/betún</b>					
		Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con árido calizo y una dotación de 0.05 t de betún por tonelada de mezcla, para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.					
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,072	19,00	1,37
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,048	15,90	0,76
		PUV.4acact t		AC 16 surf B50/70 D cal c/betún	1,020	40,10	40,90
		MMM.5a	h	Extendidora de aglomerado	0,012	90,00	1,08
		MMM.12a	h	Rodillo cpto autpro 5 t	0,012	45,00	0,54
		MMM.3a	h	Compctr neum 120CV 25T	0,012	45,00	0,54
				2% Costes Directos s/ 45,19 Eu			0,90
				6% Costes Indirectos s/ 46,09 Eu			2,77
							48,86 Eu
UPCM.1aecc t		<b>Ext mez bit AC 32 base B50/70 G cal c/betún</b>					
		Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base B50/70 G, con árido calizo y una dotación de 0.037 t de betún por tonelada de mezcla, para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.					
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,072	19,00	1,37
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,048	15,90	0,76
		PUV.4aeccc t		AC 32 base B50/70 G cal c/betún	1,020	37,49	38,24
		MMM.5a	h	Extendidora de aglomerado	0,012	90,00	1,08
		MMM.12a	h	Rodillo cpto autpro 5 t	0,012	45,00	0,54
		MMM.3a	h	Compctr neum 120CV 25T	0,012	45,00	0,54
				2% Costes Directos s/ 42,53 Eu			0,85
				6% Costes Indirectos s/ 43,38 Eu			2,60
							45,98 Eu
UPCR.1ca	m <sup>2</sup>	<b>Riego adh C60BP3 ADH</b>					
		Riego de adherencia realizado con emulsión asfáltica tipo C60BP3 ADH con una dotación de 0.50 kg/m <sup>2</sup> , incluso barrido y preparación de la superficie.					
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,001	19,00	0,02
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,001	15,90	0,02
		PUV.3h	kg	Emulsión catiónica C60BP3	0,500	0,37	0,19
		MMM.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03
		MMM.5a	h	Cmn cisterna 8 m <sup>3</sup>	0,001	54,97	0,05
				2% Costes Directos s/ 0,31 Eu			0,01
				6% Costes Indirectos s/ 0,32 Eu			0,02
							0,34 Eu
UPCR.2b	m <sup>2</sup>	<b>Riego impr C50BF4</b>					
		Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo C50BF4 con una dotación de 1 kg/m <sup>2</sup> , incluso barrido y preparación de la superficie.					
		MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,001	19,00	0,02
		MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,001	15,90	0,02
		PUV.3g	kg	Emulsión catiónica C50BF4	1,000	0,36	0,36
		MMM.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03
		MMM.5a	h	Cmn cisterna 8 m <sup>3</sup>	0,001	54,97	0,05
				2% Costes Directos s/ 0,48 Eu			0,01
				6% Costes Indirectos s/ 0,49 Eu			0,03
							0,52 Eu
UQMZ.11za	ud	<b>Recolocación punto luz</b>					
		Recolocación de punto de luz con medios mecánicos, constituido por báculo de hasta 15 m de					

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
		altura y luminaria, incluidos los elementos de anclaje, luminarias y conexiones eléctricas, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte desde lugar de acopio.			
		MMMG.1a h Cmn grúa 6t	0,500	44,69	22,35
		MOOA.11a h Peón especializado construcción	1,000	16,42	16,42
		MOOE.8a h Oficial 1ª electricista	1,000	20,12	20,12
		PBPC.15bbb m³ HNE-15 blanda TM 20	0,050	52,85	2,64
		2% Costes Directos s/ 61,53 Eu			1,23
		6% Costes Indirectos s/ 62,76 Eu			3,77
					66,53 Eu
USIB.1ab	ud	<b>Captafaro reflectante "ojo de gato"</b> Captafaros con 2 catadióptricos de 18 cm² por cara, fijado sobre calzada con adhesivo de 2 componentes, incluso preparación de la superficie.			
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,025	15,90	0,40
		PBUA.13b kg Adhesivo epoxi rápido p/hormigó	0,050	12,59	0,63
		PUSE.24ab ud Captafaros calzada 2 caras	1,000	1,96	1,96
		2% Costes Directos s/ 2,99 Eu			0,06
		6% Costes Indirectos s/ 3,05 Eu			0,18
					3,23 Eu
USIB.5ba	ud	<b>Baliza cilíndrica H-75</b> Baliza cilíndrica H-75 abatible de 0,2 m de diámetro y 0,745 m de altura fabricada en polietileno de alta densidad nivel de reflectancia III, totalmente colocado.			
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,150	15,90	2,39
		MMMY.34a h Taladradora mecánica	0,020	1,79	0,04
		PUSE.22ba ud Baliza cilíndrica H-75	1,000	32,00	32,00
		2% Costes Directos s/ 34,43 Eu			0,69
		6% Costes Indirectos s/ 35,12 Eu			2,11
					37,23 Eu
USIH.1adbbæ m		<b>Marca vial con acrl 15 cm</b> Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.			
		MOON.8a h Oficial 1ª pintura	0,008	19,00	0,15
		MMMV.1e h Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03
		PUSE.1a kg Pintura acrl señ carreteras	0,120	1,76	0,21
		PUSE.3a kg Microesferas de vidrio	0,075	1,50	0,11
		2% Costes Directos s/ 0,50 Eu			0,01
		6% Costes Indirectos s/ 0,51 Eu			0,03
					0,54 Eu
USIH.1adbbæ m		<b>Marca vial con acrl 40</b> Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 40 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.			
		MOON.8a h Oficial 1ª pintura	0,015	19,00	0,29
		MMMV.1e h Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03
		PUSE.1a kg Pintura acrl señ carreteras	0,320	1,76	0,56
		PUSE.3a kg Microesferas de vidrio	0,200	1,50	0,30
		2% Costes Directos s/ 1,18 Eu			0,02
		6% Costes Indirectos s/ 1,20 Eu			0,07
					1,27 Eu
USIH.1adbbt m		<b>Marca vial discon acrl 15 cm</b> Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de			



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción				Precio
Fomento.						
MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	0,008	19,00	0,15	
MMMV.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03	
PUSE.1a	kg	Pintura acrl señ carreteras	0,120	1,76	0,21	
PUSE.3a	kg	Microesferas de vidrio	0,075	1,50	0,11	
		2% Costes Directos s/ 0,50 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,51 Eu			0,03	0,54 Eu
USIH.1adbbt m		<b>Marca vial discon acrl 30</b>				
		Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 30 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.				
MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	0,008	19,00	0,15	
MMMV.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03	
PUSE.1a	kg	Pintura acrl señ carreteras	0,240	1,76	0,42	
PUSE.3a	kg	Microesferas de vidrio	0,150	1,50	0,23	
		2% Costes Directos s/ 0,83 Eu			0,02	
		6% Costes Indirectos s/ 0,85 Eu			0,05	0,90 Eu
USIH.1adbbt m		<b>Marca vial discon acrl 40</b>				
		Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 40 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.				
MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	0,015	19,00	0,29	
MMMV.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03	
PUSE.1a	kg	Pintura acrl señ carreteras	0,320	1,76	0,56	
PUSE.3a	kg	Microesferas de vidrio	0,200	1,50	0,30	
		2% Costes Directos s/ 1,18 Eu			0,02	
		6% Costes Indirectos s/ 1,20 Eu			0,07	1,27 Eu
USIH.2adbb m²		<b>Marca vial supf acrl</b>				
		Marca vial superficial permanente, tipo P-RR, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada por pulverización, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.				
MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	0,010	19,00	0,19	
MMMV.9ca	h	Máquina pintabandas pulv p/pint	0,001	27,00	0,03	
MMMV.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03	
PUSE.1a	kg	Pintura acrl señ carreteras	0,600	1,76	1,06	
PUSE.3a	kg	Microesferas de vidrio	0,375	1,50	0,56	
		2% Costes Directos s/ 1,87 Eu			0,04	
		6% Costes Indirectos s/ 1,91 Eu			0,11	2,02 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
USIV.1caab	ud	<b>Señal circular 60cm nivel retrorefl 1 horm</b> Señal circular de 60 cm de diámetro, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,300	15,90	4,77
		MMMG.2c h Cmn grúa cesta 15 m	0,100	42,25	4,23
		PBPC.2abaa m³ H 20 plástica TM 20 I	0,100	52,90	5,29
		PUSE.6aa ud Señal circular 60cm nivel 1	1,000	37,38	37,38
		PUSE.8a m Poste a rct 80x40mm	2,100	4,50	9,45
		2% Costes Directos s/ 64,92 Eu			1,30
		6% Costes Indirectos s/ 66,22 Eu			3,97
					70,19 Eu
USIV.1cbab	ud	<b>Señal triangular 90 cm nivel retrorefl 1 horm</b> Señal triangular de 90 cm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,300	15,90	4,77
		MMMG.2c h Cmn grúa cesta 15 m	0,100	42,25	4,23
		PBPC.2abaa m³ H 20 plástica TM 20 I	0,100	52,90	5,29
		PUSE.6ba ud Señal triangular 90 cm nivel 1	1,000	52,20	52,20
		PUSE.8a m Poste a rct 80x40mm	2,100	4,50	9,45
		2% Costes Directos s/ 79,74 Eu			1,59
		6% Costes Indirectos s/ 81,33 Eu			4,88
					86,21 Eu
USIV.1ccab	ud	<b>Señal indicación 60x60 cm nivel retrorefl 1 horm</b> Señal cuadrada de 60 cm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,300	15,90	4,77
		MMMG.2c h Cmn grúa cesta 15 m	0,100	42,25	4,23
		PBPC.2abaa m³ H 20 plástica TM 20 I	0,100	52,90	5,29
		PUSE.6ca ud Señal cuadrada 60x60 cm nivel 1	1,000	49,97	49,97
		PUSE.8a m Poste a rct 80x40mm	2,100	4,50	9,45
		2% Costes Directos s/ 77,51 Eu			1,55
		6% Costes Indirectos s/ 79,06 Eu			4,74
					83,80 Eu
USIV.1cdab	ud	<b>Señal rectangular 600x900 mm nivel retrorefl 1 horm</b> Señal rectangular de 600x900 mm, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,300	15,90	4,77
		MMMG.2c h Cmn grúa cesta 15 m	0,100	42,25	4,23
		PBPC.2abba m³ H 20 blanda TM 20 I	0,100	52,90	5,29
		PUSE.6da ud Señal rectangular 600x900 mm r	1,000	63,51	63,51
		PUSE.8a m Poste a rct 80x40mm	2,200	4,50	9,90
		2% Costes Directos s/ 91,50 Eu			1,83
		6% Costes Indirectos s/ 93,33 Eu			5,60
					98,93 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio			
USIV.1ceab	ud	<b>Señal octogonal 60 cm nivel retrorefl 1 horm</b> Señal octogonal de 60 cm de doble apoterma, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.				
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80	
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,300	15,90	4,77	
		MMMG.2c h Cmn grúa cesta 15 m	0,100	42,25	4,23	
		PBPC.2abaa m³ H 20 plástica TM 20 I	0,100	52,90	5,29	
		PUSE.6ea ud Señal stop/oct 60cm nivel 1	1,000	47,41	47,41	
		PUSE.8a m Poste a rct 80x40mm	2,100	4,50	9,45	
		2% Costes Directos s/ 74,95 Eu			1,50	
		6% Costes Indirectos s/ 76,45 Eu			4,59	81,04 Eu
USIV.22a	ud	<b>Montaje señal vertical</b> Montaje de señal viaria sobre soporte existente, sin incluir señal ni soporte.				
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,170	19,00	3,23	
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,170	15,90	2,70	
		MMMG.2c h Cmn grúa cesta 15 m	0,170	42,25	7,18	
		PBPC.2abaa m³ H 20 plástica TM 20 I	0,175	52,90	9,26	
		2% Costes Directos s/ 22,37 Eu			0,45	
		6% Costes Indirectos s/ 22,82 Eu			1,37	24,19 Eu
USIV.4lba	ud	<b>Panel 60x40 cm nivel 2</b> Cajetín o panel complementario de dimensiones 600x400 mm, según normas MOPT, nivel de retrorreflexión 2, instalada sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, incluso elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.				
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,100	19,00	1,90	
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,100	15,90	1,59	
		MMMG.2c h Cmn grúa cesta 15 m	0,100	42,25	4,23	
		PUSE.7lb ud Panel 60x40 cm nivel 2	1,000	43,52	43,52	
		PUSE.14aa ud Abrazadera poste 80x40 mm SC	2,000	1,37	2,74	
		2% Costes Directos s/ 53,98 Eu			1,08	
		6% Costes Indirectos s/ 55,06 Eu			3,30	58,36 Eu
USIV.5abb	m²	<b>Cartel lamas aluminio nivel 2</b> Cartel de lamas de aluminio extrusionado, con un nivel de retrorreflexión 2, anclado a elemento de sustentación, no incluido, incluso parte proporcional de tornillería, piezas de amarre de lamas y piezas especiales.				
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,200	19,00	3,80	
		MOOA.11a h Peón especializado construcción	0,500	16,42	8,21	
		MMMG.2c h Cmn grúa cesta 15 m	0,200	42,25	8,45	
		PUSE.9abb m² Cartel lamas aluminio nivel 2	1,000	70,28	70,28	
		2% Costes Directos s/ 90,74 Eu			1,81	
		6% Costes Indirectos s/ 92,55 Eu			5,55	98,10 Eu

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-07.2B DEL PGOU DE L'ALCÚDIA (VALENCIA)

Código	Ud.	Descripción	Precio		
USIV.Carrer	ud	<b>Señal rectangular 490x890 mm horm</b> Señal rectangular de 490x890 mm, adecuada para su uso en señalización de calles, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,280	19,00	5,32
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,390	15,90	6,20
		MMMG.2c h Cmn grúa cesta 15 m	0,170	42,25	7,18
		PBPC.2abba m³ H 20 blanda TM 20 I	0,200	52,90	10,58
		PUSE.6Carre ud Señal rectangular 490x890 mm	1,000	105,00	105,00
		PUSE.8a m Poste a rct 80x40mm	3,000	4,50	13,50
		2% Costes Directos s/ 147,78 Eu			2,96
		6% Costes Indirectos s/ 150,74 Eu			9,04
					159,78 Eu
USIV21da	m	<b>Poste 120x80x4 mm hormigonado</b> Poste de 120x80x4 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 90x90x100 cm, incluida excavación.			
		MOOA.8a h Oficial 1ª construcción	0,025	19,00	0,48
		MOOA.12a h Peón ordinario construcción	0,050	15,90	0,80
		PBPC.2abba m³ H 20 blanda TM 20 I	0,100	52,90	5,29
		PUSE.8d m Poste 120x80x4 mm	1,000	25,00	25,00
		2% Costes Directos s/ 31,57 Eu			0,63
		6% Costes Indirectos s/ 32,20 Eu			1,93
					34,13 Eu
USUH.4a	ud	<b>Plaza aparcamiento adaptada</b> Señalización horizontal de plaza de aparcamiento en línea o batería para personas con movilidad reducida, incluyendo pasillos para acceso con cebreado y símbolo internacional de accesibilidad, de color blanco o de cualquier color según su reglamentación, sobre fondo azul, ejecutada con pintura plástica de aplicación en frío, de 2 componentes, aplicada por pulverización, incluso limpieza preva de la superficie, replanteo, premarcaje, encintado y retirada de residuos.			
		MOON.8a h Oficial 1ª pintura	2,000	19,00	38,00
		PUSE.1f kg Pintura plástica en frío	15,000	3,25	48,75
		2% Costes Directos s/ 86,75 Eu			1,74
		6% Costes Indirectos s/ 88,49 Eu			5,31
					93,80 Eu

## 5. CLASIFICACIÓN EXIGIBLE AL CONTRATISTA DE LAS OBRAS

Para la redacción del presente anejo se han tenido en cuenta los siguientes documentos:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. (En adelante LCSP).
- Real Decreto Legislativo 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Anejo C1: Programa de trabajos.
- Presupuesto del Proyecto.

De acuerdo con el artículo 77.1. de la citada LCSP, para contratar con las Administraciones Públicas, la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. Por tanto, para el presente proyecto en principio no será necesario que el futuro empresario contratista se encuentre clasificado según se propone seguidamente.

### 5.1. CÁLCULO DE LA CLASIFICACIÓN

#### GRUPOS Y SUBGRUPOS

Esta clasificación queda regulada a través del art. 25 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, donde se establecen 11 grupos designados y, para cada uno, diferentes subgrupos designados mediante número. Los grupos generales y subgrupos establecidos son los siguientes:

- Grupo A. Movimiento de tierras y perforaciones
  - Subgrupo 1. Desmontes y vaciados
  - Subgrupo 2. Explanaciones
  - Subgrupo 3. Canteras
  - Subgrupo 4. Pozos y galerías
  - Subgrupo 5. Túneles
- Grupo B. Puentes, viaductos y grandes estructuras
  - Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa
  - Subgrupo 2. De hormigón armado
  - Subgrupo 3. De hormigón pretensado
  - Subgrupo 4. Metálicos
- Grupo C. Edificaciones
  - Subgrupo 1. Demoliciones

- Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón
- Subgrupo 3. Estructuras metálicas
- Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos
- Subgrupo 5. Cantería y marmolería
- Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados
- Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones
- Subgrupo 8. Carpintería de madera
- Subgrupo 9. Carpintería metálica
- Grupo D. Ferrocarriles
  - Subgrupo 1. Tendido de vías
  - Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable
  - Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos
  - Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles
  - Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica
- Grupo E. Hidráulicas
  - Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos
  - Subgrupo 2. Presas
  - Subgrupo 3. Canales
  - Subgrupo 4. Acequias y desagües
  - Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos
  - Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro
  - Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica
- Grupo F. Marítimas
  - Subgrupo 1. Dragados
  - Subgrupo 2. Escolleras
  - Subgrupo 3. Con bloques de hormigón
  - Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado
  - Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas
  - Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas
  - Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica
  - Subgrupo 8. Emisarios submarinos
- Grupo G. Viales y pistas
  - Subgrupo 1. Autopistas, autovías
  - Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje

- Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico
- Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas
- Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales
- Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica
- Grupo H. Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
  - Subgrupo 1. Oleoductos
  - Subgrupo 2. Gasoductos
- Grupo I. Instalaciones eléctricas
  - Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos
  - Subgrupo 2. Centrales de producción de energía
  - Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte
  - Subgrupo 4. Subestaciones
  - Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión
  - Subgrupo 6. Distribución en baja tensión
  - Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas
  - Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas
  - Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica
- Grupo J. Instalaciones mecánicas
  - Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras
  - Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización
  - Subgrupo 3. Frigoríficas
  - Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias
  - Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica
- Grupo K. Especiales
  - Subgrupo 1. Cimentaciones especiales
  - Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes
  - Subgrupo 3. Tablestacados
  - Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones
  - Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones
  - Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones
  - Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos
  - Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas
  - Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios



El importe de obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el grupo correspondiente deberá ser superior al 20% del precio total del contrato, por lo que los subgrupos que exigen clasificación son los que sobrepasan este porcentaje. En el caso particular del proyecto, se trata básicamente del capítulo 2 del presupuesto, correspondiente a firmes y pavimentos, y de los capítulos 9 y 10, correspondientes a red de energía eléctrica y alumbrado exterior:

- Obras viales sin cualificación específica ..... Grupo G, subgrupo 6.
- Instalaciones eléctricas sin cualificación específica ..... Grupo I, subgrupo 9.

## 5.2. CATEGORÍAS

Esta clasificación queda regulada a través del artículo 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las administraciones Públicas. Las categorías de los contratos de obras, determinadas por su anualidad media, a las que se ajustará la clasificación de las empresas serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 €.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 € e inferior o igual a 360.000 €.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 € e inferior o igual a 840.000 €.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 € e inferior o igual a 2.400.000 €.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 € e inferior o igual a 5 millones de €.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de €.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

Se detallan a continuación los cálculos necesarios para la elección de la categoría a exigir a cada grupo o subgrupo, considerando los plazos de ejecución y presupuestos que se han obtenido del Plan de Obra, presentado en el Anejo C1, y con los presupuestos parciales correspondientes al Documento nº 4: Presupuesto. La anualidad media de cada grupo o subgrupo se calcula como el cociente entre el presupuesto de ejecución por contrata y el plazo en meses en que se desarrollan las actividades correspondientes a cada grupo o subgrupo, multiplicado por 12 meses. Cuando solamente se exija la clasificación en un grupo o subgrupo, la categoría exigible será la que corresponda a la anualidad media del contrato, obtenida dividiendo su precio total por el número de meses de su plazo de ejecución y multiplicando por 12 el cociente resultante.

### SUBGRUPO G-6. OBRAS VIALES SIN CUALIFICACIÓN ESPECÍFICA

El Presupuesto asignado para este subgrupo es el correspondiente al capítulo nº 2 del presupuesto, siendo el plazo de ejecución total de unos 3 meses, por lo que la anualidad media resulta:

- PEM de la actividad: 88.842,21 € que supone un 21,2% del presupuesto del proyecto. La anualidad de ejecución por contrata será:

$$88.842,21 \text{ €} \times 1,19 \times 12/3 = 422.888,92 \text{ €}$$

- La anualidad corresponde a la categoría 3.



#### SUBGRUPO I-9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS SIN CUALIFICACIÓN ESPECÍFICA

El Presupuesto asignado para este subgrupo es el correspondiente a los capítulos nº 9 y 10 del presupuesto, siendo el plazo de ejecución total de 3 meses, por lo que la anualidad media resulta:

- PEM de la actividad: 111.061,34 € que supone un 32,7% del presupuesto del proyecto. La anualidad de ejecución por contrata será:

$$111.061,34 \text{ €} \times 1,19 \times 12/3 = 528.651,98 \text{ €}$$

- La anualidad corresponde a la categoría 3.

## 6. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN

El conjunto de la obra proyectada queda, por tanto, incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo G, subgrupo 6, categoría 3

Grupo I, subgrupo 9, categoría 3

## 7. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En atención al Documento nº 4 del proyecto, el presupuesto de ejecución material de las obras asciende a la cantidad de 420.000,00 €, según el siguiente desglose por capítulos:

CAPÍTULO 1: ACTUACIONES PREVIAS. MOVIMIENTO DE TIERRAS	39.166,31 Eu (9,3%)
CAPÍTULO 2: FIRMES Y PAVIMENTOS	88.842,21 Eu (21,2%)
CAPÍTULO 3: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	7.498,52 Eu (1,8%)
CAPÍTULO 4: INFRAESTRUCTURA VERDE	2.905,16 Eu (0,7%)
CAPÍTULO 5: RED DE AGUAS FECALES	28.706,95 Eu (6,8%)
CAPÍTULO 6: RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES	30.747,61 Eu (7,3%)
CAPÍTULO 7: RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS	10.048,96 Eu (2,4%)
CAPÍTULO 8: RED DE TELECOMUNICACIONES	10.500,25 Eu (2,5%)
CAPÍTULO 9: RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA	108.163,11 Eu (25,8%)
CAPÍTULO 10: RED DE ALUMBRADO EXTERIOR	28.938,23 Eu (6,9%)
CAPÍTULO 11: RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	54.371,22 Eu (12,9%)
CAPÍTULO 12: GESTIÓN DE RESIDUOS	1.683,31 Eu (0,4%)
CAPÍTULO 13: SEGURIDAD Y SALUD	8.428,16 Eu (2,0%)

Figura 2. Presupuesto de ejecución de las obras.

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material** de las obras contempladas en el presente proyecto a la cantidad de 420.000,00 € (CUATROCIENTOS VEINTE MIL EUROS).

El **Presupuesto de Ejecución por Contrata** de las obras se obtiene incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial. Resulta ser de 499.800,00 € (CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS EUROS).

El **Presupuesto Base de Licitación** de las obras se obtiene incrementando el Presupuesto de Ejecución por Contrata en un 21% en concepto de Impuesto de Valor Añadido. Resulta ser de 604.758,00 € (SEISCIENTOS CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS).

*ANEJO C5. ANÁLISIS DE  
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL*

## **ANEJO C5**

### **ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

#### **ÍNDICE GENERAL**

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	MARCO LEGAL .....	3
2.1.	RESIDUOS PELIGROSOS: OTROS RP NO ESPECÍFICOS .....	4
2.2.	EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO .....	8
2.3.	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES: AGUA .....	8
2.4.	RESIDUOS NO PELIGROSOS (RNP): TIERRAS Y PIEDRAS SOBRANTES .....	8
2.5.	RNP: METALES .....	9
2.6.	RNP: HORMIGÓN, CERÁMICAS, LADRILLOS, TEJAS, ETC. ....	9
2.7.	RNP: OTROS RNP NO ESPECÍFICOS.....	10
2.8.	RNP: (BASURA).....	10
2.9.	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES: COMBUSTIBLE FÓSIL .....	11
2.10.	EROSIÓN DEL SUELO.....	11
2.11.	AGUAS CONTINENTALES: ALTERACIÓN DE LA RED MUNICIPAL, ETC. ....	11
2.12.	EMISIÓN DE POLVO .....	11
2.13.	EMISIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES .....	12
3.	AFECCIONES AMBIENTALES DE CARÁCTER SECTORIAL .....	12
4.	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EN OBRA .....	13
4.1.	RESIDUOS NP (TIERRAS Y PIEDRAS SOBRANTES, HORMIGÓN, CERÁMICA, LADRILLOS, TEJAS, METALES Y OTROS NO ESPECÍFICOS) .....	13
4.2.	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	13
4.3.	MITIGACIÓN DE LAS MOLESTIAS POR RUIDO EN FASE DE OBRA .....	13
4.4.	SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	14
4.5.	ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS. PUNTOS LIMPIOS .....	14
4.6.	RECOGIDA, TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS .....	14
5.	PLAN DE EMERGENCIA AMBIENTAL .....	15
6.	REQUISITOS AMBIENTALES DE EMERGENCIA.....	18
7.	MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y CONTRARRESTAR CUALQUIER EFECTO SIGNIFICATIVO NEGATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	30
8.	CONCLUSIONES.....	31

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento ha sido elaborado con el fin de suministrar información lo más objetiva posible al personal técnico adscrito al Órgano Ambiental competente.

La realización del presente estudio queda justificada según lo establecido en la legislación vigente, en concreto, el Anexo I del Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de impacto ambiental, donde vienen recogidas las especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en el anexo de la propia Ley de la Generalitat Valenciana 2/1989, de 3 de marzo, de impacto ambiental. En sus epígrafes 8 y 9 se recoge:

*“8. Proyectos de infraestructura.*

- a) Construcción de autopistas, autovías, carreteras, vías públicas o privadas de comunicación y líneas de ferrocarril de nueva planta cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la Comunidad Valenciana, salvo en los casos que desarrollen trazados y características recogidos en instrumentos de ordenación del territorio o en Estudios Informativos de carreteras con Declaración de Impacto Ambiental, y en los casos de construcción de líneas de tranvía cuyo trazado discorra íntegramente por suelo urbano.*
- b) Aeropuertos y helipuertos que no sean de interés general y aeropuertos de uso particular.*
- c) Puertos de refugio, deportivos y de pesca que no sean de interés general, así como vías navegables cuyo itinerario discorra, en todo o en parte, en el territorio de la Comunidad Valenciana.*
- d) Realización de espigones en la costa y de obras en puertos que no sean de interés general y que las mismas impliquen ganar terrenos al mar.*
- e) Presas y embalses de riego.*
- f) Obras de canalización y regularización de cursos de agua.*
- g) Instrumentos de ordenación del territorio.*

*9. Cualquier otro proyecto o actividad que mediante Decreto del Consell de la Generalitat Valenciana se considere que directa o indirectamente pueda tener efectos sobre la salud, el bienestar humano o el entorno.”*

Aunque las obras proyectadas inicialmente no precisan, en aplicación de la legislación vigente, evaluación de impacto ambiental, sí se considera necesario analizar el posible impacto, así como su sostenibilidad ambiental.

## 2. MARCO LEGAL

En el presente capítulo se trata el marco legal al que están sometidos las diferentes actividades que se puedan realizar en la obra, así como los requisitos ambientales que se han de cumplir en la fase de construcción.

## 2.1. RESIDUOS PELIGROSOS: OTROS RP NO ESPECÍFICOS

---

Para las actividades de almacenamiento y manipulación de productos químicos/residuos peligrosos, asfaltados, cortes de chapa y soldadura:

- Ley 11/2012 Medidas urgentes en Medio Ambiente. Se modifica el apartado 3 del art. 25 de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados: Los operadores que vayan a realizar un traslado de residuos para eliminación o valorización deberán presentar una notificación previa a las autoridades competentes de la CCAA de origen y de destino.
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Anexo I: Contenido del documento de identificación con notificación previa.
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Disp. Adic. 2: Para garantizar el adecuado cumplimiento de lo establecido en el artículo 33 del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos, las comunidades autónomas establecerán un régimen adecuado de vigilancia y control de los movimientos de residuos realizados exclusivamente dentro de su territorio en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor de este real decreto o bien podrán optar por aplicar directamente en su territorio este real decreto. En particular, el régimen aplicable a los movimientos de residuos en el interior de una comunidad autónoma incluirá, al menos, la exigencia para todos los movimientos de residuos de: un documento de identificación que acompañe a estos, un contrato de tratamiento de residuos, así como una notificación previa en los supuestos del artículo 3.2 del presente real decreto a los efectos de la oposición a su tratamiento en la comunidad autónoma cuando carezca de instalaciones adecuadas en su territorio o se haya previsto en sus planes de residuos una solución alternativa a su tratamiento en el mismo.
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:4. El operador podrá efectuar el traslado si transcurridos diez días desde la fecha del acuse de recibo que la comunidad autónoma de origen entrega al operador, los órganos competentes de las comunidades autónomas de origen y de destino no hubieran solicitado información o documentación complementaria, subsanación de errores, o no hubieran manifestado su oposición al traslado, de conformidad con lo establecido en el artículo 9.
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:3. Cuando los residuos se destinen a una operación de almacenamiento D15 o R13, en la notificación previa deberá constar también la instalación de valorización o eliminación a la que se destina posteriormente el residuo. En el caso de que este destino posterior sea otro almacenamiento, también deberá indicarse la instalación de valorización o eliminación subsiguiente. En los traslados de residuos no se permitirán más de dos almacenamientos sucesivos. Cuando los residuos se destinen a una instalación de tratamiento intermedio D13, D14 o R12, en la notificación previa deberá constar la instalación de valorización o eliminación subsiguiente.



- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:2. Deberá efectuarse una nueva notificación cuando se haya trasladado la cantidad de residuos notificada, cuando se produzca algún cambio en los aspectos mencionados, en el apartado 1, o cuando haya transcurrido el plazo de vigencia previsto.
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:1. Los operadores de los traslados mencionados en el art. 3.2 presentarán en la comunidad autónoma de origen, una notificación previa con el contenido especificado en el anexo II. Esta presentación se realizará, al menos, diez días antes de que se lleve a cabo el traslado. La comunidad autónoma de origen la remitirá a «eSIR», donde se validará frente al Registro de producción y gestión de residuos, se incorporará al repositorio de traslados y se remitirá a la comunidad autónoma de destino. Una vez validado, la comunidad autónoma de origen entregará un acuse de recibo al operador. A partir de la fecha del acuse de recibo, las comunidades autónomas de origen y destino dispondrán de diez días para manifestar su oposición al traslado en los términos del artículo 9.1. La notificación podrá servir para múltiples traslados siempre que los residuos tengan características físicas y químicas similares y se trasladen al mismo destinatario y a la misma instalación. Esta notificación se denominará notificación general, y se presentará, al menos, diez días antes del primer traslado y tendrá un plazo de vigencia máximo de tres años.
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:3. En el caso de residuos gestionados por las entidades locales de manera directa o indirecta, el operador podrá emitir un documento de identificación para varios traslados con la cantidad prevista a trasladar en un mes por vehículo. Dicho documento tendrá validez hasta que las sucesivas cantidades entregadas a la instalación de destino alcancen la prevista en el documento de identificación y, como máximo, de un mes. La información relativa a las cantidades de residuo que se pesen en cada una de las entregas a la instalación de destino se incorporará al archivo cronológico del gestor de la instalación de destino. Los documentos de identificación se guardarán durante, al menos, tres años. Finalizado el período de validez, el gestor de la instalación de destino incorporará la cantidad efectivamente trasladada al apartado 10 del documento de identificación y lo remitirá al órgano competente de la comunidad autónoma de destino.
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:4. El documento de identificación completo recibido por el operador constituye la acreditación documental de la entrega de residuos para su tratamiento prevista en el artículo 17 de la Ley 22/2011, de 28 de julio. El operador entregará de forma inmediata una copia al productor o poseedor cuando estos no sean operadores.
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:1. En el caso de traslados de residuos que no requieren notificación previa, antes de iniciar el traslado, el operador cumplimentará el documento de identificación de conformidad con el anexo III y de acuerdo con las previsiones del contrato de tratamiento, y entregará una copia de ese documento de identificación al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado. En los

traslados de residuos de competencia municipal que no requieren notificación previa, el documento de identificación podrá tener validez trimestral. Cuando los residuos lleguen a la instalación de destino, el gestor de la instalación entregará al transportista una copia del documento de identificación firmada por el destinatario con la fecha de entrega de los residuos y la cantidad recibida. El gestor de la instalación dispondrá como máximo de un plazo de treinta días desde la entrega de los residuos para remitir al operador el documento de identificación completo con la fecha de aceptación o rechazo del residuo, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento. El operador del traslado y los gestores que intervienen en el traslado, incluido el transportista, incorporarán la información a sus archivos cronológicos y conservarán durante, al menos tres años, una copia del documento de identificación firmada por el destinatario en el que conste la entrega y aceptación de los residuos.

- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:2. En el caso de los traslados de residuos que requieran notificación previa, antes de iniciar el traslado, el operador cumplimentará el documento de identificación en los términos del anexo I (apartados 1 a 9) y de acuerdo con las previsiones del contrato de tratamiento. A continuación, el operador lo presentará, antes de iniciarse el traslado, a la comunidad autónoma de origen, que lo remitirá a «eSIR» para incorporarlo al repositorio de traslados. El operador entregará una copia en formato digital o en papel del documento presentado al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado y «eSIR» distribuirá una copia a la comunidad autónoma de destino y al gestor de la instalación de destino.
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 5: el contrato de tratamiento de residuos contendrá, al menos, los siguientes aspectos: a) Identificación de la instalación de origen de los residuos y de la instalación de destino de los traslados; b) Cantidad estimada de residuos que se va a trasladar; c) Identificación de los residuos mediante su codificación LER; d) Periodicidad estimada de los traslados; e) Tratamiento al que se van a someter los residuos, de conformidad con los anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio; f) Cualquier otra información que sea relevante para el adecuado tratamiento de los residuos; g) Condiciones de aceptación de los residuos; h) Obligaciones de las partes en relación con la posibilidad de rechazo de los residuos por parte del destinatario (devolución a origen o traslado a otra planta de tratamiento).
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:3. Quedan excluidos del requisito de notificación previa, los traslados de residuos destinados expresamente a análisis de laboratorio para evaluar sus características físicas o químicas o para determinar su idoneidad para operaciones de valorización o eliminación, aunque deberán ir acompañados del documento de identificación indicado en el anexo III. La cantidad de tales residuos, se determinará en función de la cantidad mínima que sea razonablemente necesaria para hacer el análisis en cada caso.

- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:2. Además de los requisitos establecidos en el apartado anterior, quedan sometidos al requisito de notificación previa al traslado: a) Los traslados de residuos, peligrosos y no peligrosos, destinados a eliminación; b) Los traslados de residuos peligrosos, de residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01 y los que reglamentariamente se determinen, destinados a valorización.
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:1. Son requisitos aplicables a todos los traslados de residuos entre CCAA, los siguientes: a) Disponer, con carácter previo al inicio de un traslado, de un contrato de tratamiento según se establece en el artículo 2.h). En el caso de los residuos que se trasladen entre dos instalaciones de tratamiento que sean gestionadas por la misma entidad jurídica, este contrato se podrá sustituir por una declaración de dicha entidad que incluya al menos el contenido especificado en el artículo 5. Quedan excluidas de la suscripción del contrato de tratamiento, las entidades locales que actúan como operadores del traslado, cuando trasladan residuos a sus propias instalaciones de valorización o eliminación. En los traslados de los residuos desde los productores al almacén, previstos en el artículo 2.a).3.º, el contrato de tratamiento se establecerá entre el productor y el gestor del almacén e incluirá la obligación del gestor del almacén de disponer de los contratos de tratamiento oportunos para el adecuado tratamiento de los residuos recogidos, indicándose la operación de tratamiento a la que se someterá en el destino; b) Que los residuos vayan acompañados de un documento de identificación desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino.
- Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011. Art. 2: Se modifica la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados: El plazo de vigencia de las autorizaciones otorgadas a las instalaciones a las que resulte de aplicación de la Ley 16/2002 coincidirá con el de la autorización ambiental integrada.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 833/1988 RP. Art. 10-22; art. 35; art. 41; art. 42; art. 44.1; art. 45; Anexo I (modificado por RD 952/1.997); Anexo II; Anexos V.
- Real Decreto 952/1997 RP. Art. Único; Disposición Adicional 1ª y 2ª; Anexos I y II.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disposición Derogatoria Única. Anexos I, II, III y XI.
- Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.
- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Anexo II: Contenido de la notificación previa de traslado.

## **2.2. EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO**

---

Emisión de gases de efecto invernadero: gases de combustión (COx, NOx, SOx). Para el funcionamiento de maquinaria de obra (grúas, excavadoras, hormigoneras, taladros, apisonadoras, etc.) y circulación de vehículos.

- Calidad del aire. Art. 13; Anexo I.
- Reglamento (UE) nº 517/2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero.
- Ley 34/2007 Aire. Art. 7, 13, 14, 29-33 y 36.
- Real Decreto 2028/1986 Vehículos. Art. 2; art. 4.
- Corrección del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, actualiza el catálogo de actividades contaminadoras de la atmósfera. En su totalidad.
- Real Decreto 100/2011 Catálogo de actividades contaminadoras de la atmosfera. Art. 1; art. 3; art. 5-6; art. 8-9; Anexo.

## **2.3. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES: AGUA**

---

Para actividades como cimentaciones, pilotajes, hormigonados y encofrado de edificios, instalaciones y estructuras. Cortes de chapa o lavado de canaletas de hormigón.

- Real Decreto Legislativo 1/2001 Aguas. Art. 51; art. 54; art. 97; art. 111; art. 112.
- Orden ARM 1312/2009 Aguas. Art. 4-12; art. 14.
- Real Decreto 606/2003 Aguas. Art. Único.
- Real Decreto 849/1986 Aguas. Art. 9.3; art. 11; art. 51c; art. 52; art. 54; art. 126 a); art. 234; art. 279; art. 284; art. 286; art. 288. (Aprobado por el RDL 1/2001, de 20 de julio).
- Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.

## **2.4. RESIDUOS NO PELIGROSOS (RNP): TIERRAS Y PIEDRAS SOBRANTES**

---

Para movimiento de tierras, apertura y cierre de zanjas, explanación y creación de accesos.

- Real Decreto 553/2020 Traslado residuos. Art. 8:1. 1. Los operadores de los traslados mencionados en el artículo 3.2 presentarán, en la comunidad autónoma de origen, una notificación previa con el contenido especificado en el anexo II. Esta presentación se realizará, al menos, diez días antes de que se lleve a cabo el traslado. La comunidad autónoma de origen la remitirá a «eSIR», donde se validará frente al Registro de producción y gestión de residuos, se incorporará al repositorio de traslados y se remitirá a la comunidad autónoma de destino. Una vez validado, la comunidad autónoma de origen entregará un acuse de recibo al operador. A partir de la fecha del acuse de recibo, las comunidades autónomas de origen y destino dispondrán de diez días para manifestar su oposición al traslado en los términos del artículo 9.1. La notificación podrá servir para múltiples traslados siempre que los residuos

tengan características físicas y químicas similares y se trasladen al mismo destinatario y a la misma instalación. Esta notificación se denominará notificación general, y se presentará, al menos, diez días antes del primer traslado y tendrá un plazo de vigencia máximo de tres años.

- Real Decreto 553/2020. Traslado de residuos. Art. 3.2; art.3.3; art. 5; art. 6; art. 6.1; art. 6.2; art. 6.3; art. 6.4; art. 8. 2.; art. 8. 3.; art. 8. 4.; Disp. Adicional 2; Anexos I y II.
- Real Decreto 646/2020 Vertedero. Art. 6; Art 12 (1a)
- Real Decreto 105/2008 RCD. Art. 2; art. 3; art. 4; art. 5; art. 7 c) y d); art. 9; art. 11; Disp. Transitoria Única; Disp. Final 4ª 2.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disp. Derogatoria Única. Anexos I, II, III y XI.
- Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente.

## **2.5. RNP: METALES**

Para cortes de chapa, soldaduras, tendido y montaje de cables eléctricos, fibra óptica o antenas. RNP: metales.

- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3.1; art. 3.2; art. 3.3; art. 5; art. 6; art.6.1; art.6.2; art. 6.3; art. 6.4; art. 8.1; art. 8.2; art. 8.3; art. 8.4; Anexos I y II; Disp. Adicional 2.
- Ley de 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente.
- Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos. Art. 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disp. Derogatoria Única. Anexos I, II, III y XI.
- Real Decreto 105/2008 RCD. Art. 2, 3, 4, 5, 7 c) y d), 9, 11; Disp. Transitoria Única; Disp. Final 4ª 2.
- Real Decreto 782/1998 Residuos de envases. Art. 12.1.
- Real Decreto 646/2020 Vertedero. Art. 6; art. 12 (1a).

## **2.6. RNP: HORMIGÓN, CERÁMICAS, LADRILLOS, TEJAS, ETC.**

Para cimentación, pilotaje, hormigonado y encofrado de edificios, instalaciones y estructuras, lavado de canaletas de hormigón.

- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3.1; 3.2; 3.3; 5; 6; 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 8.1; 8.2; 8.3; 8.4; Anexos I y II.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente.

- Real Decreto 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disposición Derogatoria Única. Anexos I, II, III y XI.
- Real Decreto 105/2008 RCD. Art.: 2, 3, 4, 5, 7 c) y d), 9 y 11; Disp. Transitoria Única; Disp. Final 4ª 2.
- Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011.
- Real Decreto 646/2020 Vertedero. Art. 6 y 12 (1a).

## **2.7. RNP: OTROS RNP NO ESPECÍFICOS**

Para soldaduras, tendidos y montajes eléctricos, fibra óptica y antenas (bandejas, canalizaciones, empalmes, conexionado, etc.). Otros RPN no específicos.

- Real Decreto 646/2020 Vertedero. Art. 6; art. 12 (1a).
- Real Decreto 782/1998 Residuos de envases. Art. 12.1
- Real Decreto 105/2008 RCD. Art. 2; art. 3; art. 4; art. 5; art. 7 c) y d); art. 9; art. 11; Disp. Transitoria Única; Disp. Final 4ª 2.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disposición Derogatoria Única. Anexos I, II, III y XI
- Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art: 1, 2 y 3.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente.
- Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011.
- Real Decreto 553/2020 Art. 3.1; art. 3.2; art. 3.3; art. 5; art. 6; art. 6.1; art. 6.2; art. 6.3; art. 6.4; art. 8.1; art. 8.2; art. 8.3; art. 8.4; Disp. Adicional 2; Anexos I y II.

## **2.8. RNP: (BASURA)**

Residuos no peligrosos provenientes de cualquier actividad de los trabajadores.

- Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3.1; 3.2; 3.3; 5; 6; 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 8.1; 8.2; 8.3; Disposición Adicional 2; Anexos I y II.
- Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011. Art. 2.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente.
- Real Decreto Ley 17/2012 medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008 RCD. Art. 2; art. 3; art. 4; art. 5; art. 7 c) y d); art. 9; art. 11; Disp. Transitoria Única; Disp. Final 4ª 2.

## **2.9. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES: COMBUSTIBLE FÓSIL**

---

Para actividades como asfaltado, funcionamiento de maquinaria de obra (grúas, excavadoras, hormigoneras, taladros, apisonadoras, etc.) y circulación de vehículos.

- RDL 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. Art. Único.
- Real Decreto 2028/1986 Vehículos. Art. 2; art. 4.

## **2.10. EROSIÓN DEL SUELO**

---

Para las diferentes actividades que provoquen la erosión del suelo.

- Real Decreto 130/2017 Explosivos. Para actividades como excavación, movimiento de tierras, apertura y cierre de zanjas, explanación y creación de accesos.
- Ley 43/2003 Montes. Para funcionamiento de maquinaria y circulación de vehículos.

## **2.11. AGUAS CONTINENTALES: ALTERACIÓN DE LA RED MUNICIPAL, ETC.**

---

Para las actividades que afecten a las aguas continentales.

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23/10/2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.

## **2.12. EMISIÓN DE POLVO**

---

Para la emisión de polvo en actividades como la excavación, movimientos de tierras, apertura y cierre de zanjas, explanación, creación de accesos, funcionamiento de maquinaria de obra y circulación de vehículos.

- Ley 34/2007 Aire. Art. 7, 13, 14, 29-33 y 36.
- Real Decreto 102/2011 Calidad del aire. Art. 13; Anexo I.



- Real Decreto 100/2011 Catálogo de actividades contaminadoras de la atmosfera. Art. 1, 3, 5-6, 8-9. Anexo.
- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, Reglamento de Explosivos.

### 2.13. EMISIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES

Para la emisión de ruidos y vibraciones en actividades como los cortes de chapa, el funcionamiento de maquinaria de obra, circulación de vehículos y soldaduras.

- Real Decreto 524/2006 Ruido.
- Real Decreto 1038/2012 Ruido.
- Real Decreto 1367/2007 Ruido. Art. 18 y 22.
- RDL 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, Reglamento de Explosivos.
- Real Decreto 212/2002 Ruido.

## 3. AFECCIONES AMBIENTALES DE CARÁCTER SECTORIAL

Durante la fase de obras los impactos ambientales se producirán principalmente sobre la calidad del aire, sobre la erosión del suelo y en la producción de residuos no peligrosos, aunque también se producirán impactos derivados de las operaciones, como el consumo de recursos naturales o las emisiones de gases de efecto invernadero.

No se tiene previsto afectar significativamente a otros aspectos ambientales, como la erosión del suelo o la contaminación de las aguas continentales.



Figura 1. Ortofoto de L'Alcúdia con los espacios naturales protegidos existentes en el entorno.

En la figura anterior se observa cómo la zona de actuación no afecta a ninguno de los espacios naturales presentes en el entorno, estando los más cercanos a kilómetros de la actuación, por lo que

el proyecto no los afecta. Con las medidas que se exponen a continuación se puede realizar un proyecto sostenible ambientalmente.

#### **4. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EN OBRA**

A continuación, se procede a exponer los diferentes aspectos ambientales que se tendrán en cuenta durante la fase de ejecución del proyecto, así como las soluciones que presentamos para impedir un impacto negativo en el medio ambiente.

Además, al final de este punto, definimos los diferentes puntos del Plan de Emergencia Ambiental, los pasos a seguir si se producen y la legislación vigente para dichos casos.

##### **4.1. RESIDUOS NP (TIERRAS Y PIEDRAS SOBRANTES, HORMIGÓN, CERÁMICA, LADRILLOS, TEJAS, METALES Y OTROS NO ESPECÍFICOS)**

En la fase de construcción se prevé que se generen una serie de residuos no peligrosos derivados del normal funcionamiento de la obra y de las actividades a realizar. Cualquier residuo no peligroso que se genere será tratado según el marco vigente para su reciclaje o almacenamiento.

Para evitar derrames de combustible u otros residuos no peligrosos derivados del funcionamiento de los grupos electrógenos (derrame de combustible o de aceite), se colocará una bandeja en cada grupo electrógeno, que evite la contaminación del suelo recogiendo los derrames de los grupos, así como la utilización de sepiolita para contener los vertidos.

##### **4.2. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE**

Para preservar la calidad del aire durante la fase de obras se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Se harán riegos diarios con objeto de evitar emisiones de polvo y de partículas a la atmósfera.
- El transporte de tierras y materiales, principalmente de los obtenidos en las excavaciones, se realizarán en camiones cubiertos por toldos.

En cuanto a las emisiones de gases de combustión de vehículos y maquinaria pesada pueden ser reducidas mediante un adecuado mantenimiento técnico. Además, al subcontratar maquinaria de obra, uno de los requisitos será su buen estado y la posesión de la documentación técnica contemplada en la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción.

##### **4.3. MITIGACIÓN DE LAS MOLESTIAS POR RUIDO EN FASE DE OBRA**

Durante la fase de obras se espera que se generen ruidos principalmente del normal funcionamiento de la maquinaria de movimiento de tierras, carga y transporte de materiales de excavación, maquinaria de extensión y compactación de tierras. Con el objeto de mitigar las posibles molestias por ruidos a la población expuesta, se asegurará que la maquinaria utilizada cumpla los requerimientos mínimos establecidos por el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero.

#### **4.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

Se implantará un sistema de gestión de residuos en la obra, que se base en la separación de los mismos en función de su tipología y considerándose su posterior recogida y tratamiento, evitando con ello la mezcla de los mismos, con objeto de facilitar su posterior eliminación y reciclado.

#### **4.5. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS. PUNTOS LIMPIOS**

---

Los puntos limpios son zonas fijas de almacenamiento temporal de residuos, que se localizan próximos a áreas con una actividad intensa y prolongada, o por cualquier otro motivo razonable, en los parques de maquinaria o zonas de instalaciones, en general, siempre dentro de la obra.

Los puntos limpios deberán ser accesibles al personal de la obra y los vehículos que se encarguen de la recogida de residuos, no deberán interferir el desarrollo normal de la obra y habrán de estar debidamente señalizados.

Los contenedores estarán debidamente diferenciados, siendo de diferente tipo. Se instalará una señal identificativa delante de cada contenedor donde se indique el tipo de residuo que contiene y, en caso de ser necesario, se indicará la ubicación de los puntos de vertido.

En cuanto a los residuos peligrosos, deberán almacenarse sobre superficies impermeabilizadas con objeto de prevenir vertidos accidentales sobre el suelo. Las áreas donde se almacenen residuos peligrosos dispondrán de dispositivos preventivos frente a vertidos accidentales.

Se prevé la colocación de un punto limpio en la obra. La situación concreta puede ser consultada en los planos adjuntos al *Documento nº 5: Estudio de Seguridad y Salud*. Se ubicará en un área próxima a la obra y en la que no se comprometa el tráfico existente. En esta zona se dispondrán, además de las correspondientes instalaciones higiénicas, diversos contenedores de puntos limpios (plásticos, papel, hormigón, RSU, madera y metales), así como espacios para zonas de acopios.

Los distintos contenedores estarán destinados a: papel y cartón, madera, escombros limpios, plásticos y residuos sólidos urbanos. En su caso, los residuos peligrosos se almacenarán de manera aislada, aunque se prevé su retirada inmediata con su propia generación.

#### **4.6. RECOGIDA, TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**

---

Existirá un servicio de recogida selectiva de carácter periódico, con turnos de recogida adecuados a las condiciones particulares de la obra y del estado del punto limpio.

La eliminación de los residuos deberá realizarse conforme a lo establecido en la legislación sobre residuos de la Comunitat Valenciana.

Se seleccionarán transportistas y un gestor de residuos autorizados por la Consellería competente en materia de residuos de la Comunitat Valenciana. Para seguir la trazabilidad de esta gestión, se exigirá la entrega del DAO.

Observamos que ninguna de las actuaciones en la fase de ejecución supone un peligro significativo para la sostenibilidad ambiental en la zona. Como podemos observar en la siguiente matriz, la mayoría de efectos que se producirán serán los derivados de la ejecución de la obra en condiciones normales.

## 5. PLAN DE EMERGENCIA AMBIENTAL

EMERGENCIA	DAÑO	Magnitud	Probab.	S/NS
<b>Escape de gas por rotura de conducción subterránea</b>	Contaminación del aire de forma tóxica para la fauna o la flora del entorno, o la salud de las poblaciones cercanas	2	2	ACEPTABLE (NO SIGNIFICATIVO)
<b>Vertido de sustancias contaminantes al agua (aceite, gasoil, efluentes líquidos contaminados, sales, residuos peligrosos o cualquier otra sustancia química)</b>	Contaminación de agua de cauce muy degradado (actividad industrial, agrícola, etc.)	2	2	ACEPTABLE (NO SIGNIFICATIVO)
<b>Vertido de agua residual por rotura de conducción</b>	Contaminación de agua de cauce muy degradado (activ industrial, agrícola, etc.)	2	3	ACEPTABLE (NO SIGNIFICATIVO)
<b>Vertido de sustancias contaminantes al suelo/aguas subterráneas (aceite, gasoil, efluentes líquidos contaminados, sales, residuos peligrosos o cualquier otra sustancia química)</b>	Contaminación de suelo/aguas subterráneas	2	3	ACEPTABLE (NO SIGNIFICATIVO)
<b>Incendio</b>	Destrucción del medio natural por incendio. Contaminación del aire de forma tóxica para la fauna o la flora del entorno, o la salud de las poblaciones cercanas.	3	2	ACEPTABLE (NO SIGNIFICATIVO)

### FICHA PARA LA EMERGENCIA: ESCAPE DE GAS POR ROTURA DE CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA

#### MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Precaución en las labores de excavación o apertura de zanjas cerca de conducciones de gas.
- Precaución en el movimiento de maquinaria o vehículos en zonas con conducciones de gas.

<b>PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE/SITUACIÓN DE EMERGENCIA:</b>		
<b>Orden</b>	<b>Actuación</b>	<b>Responsable</b>
1º	Comunicar inmediatamente al encargado de la obra de su empresa la existencia de la emergencia.	Persona que detecta la situación.
2º	Comunicar la avería al propietario de la conducción (empresa de la red, etc.) para que corte el suministro.	Encargado o jefe de la obra del contratista.
3º	Comunicar al responsable de la obra, la existencia de la emergencia.	Encargado o jefe de obra del contratista.
4º	Comunicar a Emergencias y/o Ayuntamiento si fuera necesario.	Responsable de

**FICHA PARA LA EMERGENCIA: VERTIDO DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES AL AGUA (ACEITE, GASOIL, EFLUENTES LÍQUIDOS CONTAMINADOS, SALES, RESIDUOS PELIGROSOS O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA QUÍMICA)**

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- El contratista ubicará sobre cubetos de retención y bandejas antiderrames los bidones, garrafas de combustible, aceite, así como todos los equipos que funcionen con motores de explosión (grupo electrógeno, compresor, etc.) Además, durante las operaciones de trasvase utilizará embudos y tomará las precauciones necesarias para prevenir goteos o derrames al agua.
- El contratista cuidará asimismo el estado de la maquinaria de manera que no se produzcan fugas al agua.
- Se dispondrá en obra de medidas absorbentes para aplicar en caso de vertido accidental.

<b>PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE/SITUACIÓN DE EMERGENCIA:</b>		
<b>Orden</b>	<b>Actuación</b>	<b>Responsable</b>
1	Cerrar llaves de paso, taponar fuga si es posible, sin exponerse a riesgos innecesarios.	Persona que detecta la situación
2	Contener el derrame minimizando su extensión	Persona que detecta la situación.
3	Evitar que el producto derramado alcance un cauce y/o se introduzca en alcantarillas y desagües.	Persona que detecta la situación
4	Comunicar al responsable medioambiental de su empresa, y si este no está al Jefe de obra de la misma, la existencia del vertido.	Persona que detecta la situación
5	Aislar la zona del derrame (si procede por la gravedad del mismo) evitando el acceso a la misma.	Responsable de medio ambiente o jefe de obra del contratista.
6	Comunicar al supervisor ambiental de la obra la existencia de la emergencia.	Responsable ambiental del contratista.
7	Comunicar a la compañía propietaria del curso o suministro si se considera necesario.	Supervisor ambiental de la obra o jefe de obra de IIC
8	Comunicar al Ayuntamiento y/o emergencias si se considera necesario.	Supervisor ambiental de la obra o jefe de obra de IIC

**PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE/SITUACIÓN DE EMERGENCIA:**

<b>9</b>	Recoger el vertido (según volumen) mediante material absorbente (arena, sepiolita, etc.), o bombeo a recipientes adecuados (p.e bidones), o recoger tierra contaminada. Gestionar en ambos casos	Personal designado por el responsable de medio ambiente de IIC
<b>10</b>	Avisar al cliente si se considera necesario.	Responsable de construcción.

**FICHA PARA LA EMERGENCIA: VERTIDO DE AGUA RESIDUAL POR ROTURA DE CONDUCCIÓN.**

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Precaución en las labores de excavación o apertura de zanjas cerca de conducciones de agua.
- Precaución en el movimiento de maquinaria o vehículos en zonas con conducciones de agua.

**PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE/SITUACIÓN DE EMERGENCIA:**

Orden	Actuación	Responsable
<b>1</b>	Cerrar llaves de paso, taponar fuga si es posible, sin exponerse a riesgos innecesarios.	Persona que detecta la situación
<b>2</b>	Comunicar la avería al propietario de la conducción (empresa de la red, etc.) para que corte el suministro	Persona que detecta la situación
<b>3</b>	Aislar la zona del derrame (si procede por la gravedad del mismo) evitando el acceso a la misma.	Persona que detecta la situación
<b>4</b>	Comunicar al responsable medioambiental o jefe de obra de su empresa la existencia de la emergencia	Persona que detecta la situación
<b>5</b>	Comunicar al supervisor ambiental de la obra la existencia de la emergencia.	Responsable ambiental del contratista.

**FICHA PARA LA EMERGENCIA: VERTIDO DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES AL SUELO / AGUAS SUBTERRÁNEAS (ACEITE, GASOIL, EFLUENTES LÍQUIDOS CONTAMINADOS, SALES, RESIDUOS PELIGROSOS O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA QUÍMICA)**

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

El contratista ubicará sobre cubetos de retención y bandejas antiderrames los bidones, garrafas de combustible, aceite, así como todos los equipos que funcionen con motores de explosión (grupo electrógeno, compresor, etc.) Además, durante las operaciones de trasvase utilizará embudos y tomará las precauciones necesarias para prevenir goteos o derrames al suelo.

El contratista cuidará asimismo el estado de la maquinaria de manera que no se produzcan fugas al suelo.

Se dispondrá en obra de medidas absorbentes (Sepiolita, turbas, etc.) para aplicar en caso de vertido accidental.

**PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE/SITUACIÓN DE EMERGENCIA:**

Orden	Actuación	Responsable
<b>1</b>	Cerrar llaves de paso, taponar fuga si es posible, sin exponerse a riesgos innecesarios.	Persona que detecta la situación
<b>2</b>	Contener el derrame minimizando su extensión.	Persona que detecta la situación



3	Evitar que el producto derramado alcance un cauce y/o se introduzca en alcantarillas y desagües.	Persona que detecta la situación
4	Comunicar al responsable medioambiental de su empresa, y si este no está al Jefe de obra, el vertido	Persona que detecta la situación
5	Aislar la zona del derrame (si procede por la gravedad del mismo) evitando el acceso a la misma.	Responsable de medio ambiente o jefe de obra del contratista.
6	Comunicar al responsable de medio ambiente de la dirección de obra la existencia de la emergencia.	Responsable ambientalista del contratista.
7	Recoger el vertido (según volumen) mediante material absorbente (arena, sepiolita, etc.), o bombeo a recipientes adecuados (p.e bidones), o recoger tierra contaminada. Gestionar en ambos casos como residuo peligroso, según lo establecido por la normativa vigente.	Personal designado por el responsable de medio ambiente de la dirección de obra.

#### FICHA PARA LA EMERGENCIA: INCENDIO

##### MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Precaución en el tránsito de vehículos y maquinaria por la obra. La utilización de maquinaria cuyo funcionamiento genere deflagración, chispas o descargas eléctricas requerirá durante todo el año contar con los medios extinción suficientes (extintor tipo ABC mínimo 2 Kg) para controlar el posible conato que se pueda originar.
- Los grupos electrógenos, compresores, etc. deben ubicarse en áreas libres de vegetación; igualmente, deben estar libres de vegetación las zonas de ejecución de trabajos de soldadura, radiales, etc.
- Disponer de medidas de protección contra incendios adicionales: extintores en regla, mochilas de agua, bate fuegos, etc.
- Queda prohibido durante todo el año:
  - Encender fuego en obra
  - Quema de cualquier resto o material
  - Fumar en obra
- Se cumplirá en todo momento con la normativa vigente de ámbito autonómico y/o local que sea de aplicación a cada aerogenerador.

##### PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE/SITUACIÓN DE EMERGENCIA:

Orden	Actuación	Responsable
1	Dar la voz de alarma Utilizar los medios de extinción existentes sin correr riesgos. Avisar a bomberos, cuando proceda	Persona que detecta el fuego. Responsable del contratista designado. Encargado de obra del contratista
2	Gestionar los residuos que se produzcan de acuerdo a la legislación vigente	Responsable identificado por la dirección de obra.

## 6. REQUISITOS AMBIENTALES DE EMERGENCIA

<b>Emergencia</b>	<b>Vertido de sustancias contaminantes al agua (aceite, gasoil, efluentes líquidos contaminados, sales, residuos peligrosos o cualquier otra sustancia química)</b>
<b>Ámbito</b>	<b>Requisito Aplicable</b>



	Real Decreto 553/2020 Traslado residuos. Anexo II: Contenido de la notificación previa de traslado.
	Real Decreto 553/2020 Traslado residuos. Anexo I: Contenido del documento de Identificación.
	Real Decreto 646/2020 Vertedero. art. 6; art. 12 (1a)
	Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Disp. Adic. 2: Para garantizar el adecuado cumplimiento de lo establecido en el artículo 33 del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos, las comunidades autónomas establecerán un régimen adecuado de vigilancia y control de los movimientos de residuos realizados exclusivamente dentro de su territorio en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor de este real decreto o bien podrán optar por aplicar directamente en su territorio este real decreto. En particular, el régimen aplicable a los movimientos de residuos en el interior de una comunidad autónoma incluirá, al menos, la exigencia para todos los movimientos de residuos de: un documento de identificación que acompañe a estos, un contrato de tratamiento de residuos, así como una notificación previa en los supuestos del artículo 3.2 del presente real decreto a los efectos de la oposición a su tratamiento en la comunidad autónoma cuando carezca de instalaciones adecuadas en su territorio o se haya previsto en sus planes de residuos una solución alternativa a su tratamiento en el mismo.
<b>España</b>	Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:1. Los operadores de los traslados mencionados en el art. 3.2 presentarán en la comunidad autónoma de origen, una notificación previa con el contenido especificado en el anexo II. Esta presentación se realizará, al menos, diez días antes de que se lleve a cabo el traslado. La comunidad autónoma de origen la remitirá a «eSIR», donde se validará frente al Registro de producción y gestión de residuos, se incorporará al repositorio de traslados y se remitirá a la comunidad autónoma de destino. Una vez validado, la comunidad autónoma de origen entregará un acuse de recibo al operador. A partir de la fecha del acuse de recibo, las comunidades autónomas de origen y destino dispondrán de diez días para manifestar su oposición al traslado en los términos del artículo 9.1. La notificación podrá servir para múltiples traslados siempre que los residuos tengan características físicas y químicas similares y se trasladen al mismo destinatario y a la misma instalación. Esta notificación se denominará notificación general, y se presentará, al menos, diez días antes del primer traslado y tendrá un plazo de vigencia máximo de tres años.
	Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:4. El operador podrá efectuar el traslado si transcurridos diez días desde la fecha del acuse de recibo que la comunidad autónoma de origen entrega al operador, los órganos competentes de las comunidades autónomas de origen y de destino no hubieran solicitado información o documentación complementaria, subsanación de errores, o no hubieran manifestado su oposición al traslado, de conformidad con lo establecido en el artículo 9.
	Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:2. Deberá efectuarse una nueva notificación cuando se haya trasladado la cantidad de residuos notificada, cuando se

	<p>produzca algún cambio en los aspectos mencionados, en el apartado 1, o cuando haya transcurrido el plazo de vigencia previsto.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:3. Cuando los residuos se destinen a una operación de almacenamiento D15 o R13, en la notificación previa deberá constar también la instalación de valorización o eliminación a la que se destina posteriormente el residuo. En el caso de que este destino posterior sea otro almacenamiento, también deberá indicarse la instalación de valorización o eliminación subsiguiente. En los traslados de residuos no se permitirán más de dos almacenamientos sucesivos. Cuando los residuos se destinen a una instalación de tratamiento intermedio D13, D14 o R12, en la notificación previa deberá constar la instalación de valorización o eliminación subsiguiente.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:3. En el caso de residuos gestionados por las entidades locales de manera directa o indirecta, el operador podrá emitir un documento de identificación para varios traslados con la cantidad prevista a trasladar en un mes por vehículo. Dicho documento tendrá validez hasta que las sucesivas cantidades entregadas a la instalación de destino alcancen la prevista en el documento de identificación y, como máximo, de un mes. La información relativa a las cantidades de residuo que se pesen en cada una de las entregas a la instalación de destino se incorporará al archivo cronológico del gestor de la instalación de destino. Los documentos de identificación se guardarán durante, al menos, tres años. Finalizado el período de validez, el gestor de la instalación de destino incorporará la cantidad efectivamente trasladada al apartado 10 del documento de identificación y lo remitirá al órgano competente de la comunidad autónoma de destino.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:4. El documento de identificación completo recibido por el operador constituye la acreditación documental de la entrega de residuos para su tratamiento prevista en el artículo 17 de la Ley 22/2011, de 28 de julio. El operador entregará de forma inmediata una copia al productor o poseedor cuando estos no sean operadores.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:1. En el caso de traslados de residuos que no requieren notificación previa, antes de iniciar el traslado, el operador cumplimentará el documento de identificación de conformidad con el anexo III y de acuerdo con las previsiones del contrato de tratamiento, y entregará una copia de ese documento de identificación al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado. En los traslados de residuos de competencia municipal que no requieren notificación previa, el documento de identificación podrá tener validez trimestral. Cuando los residuos lleguen a la instalación de destino, el gestor de la instalación entregará al transportista una copia del documento de identificación firmada por el destinatario con la fecha de entrega de los residuos y la cantidad recibida. El gestor de la instalación dispondrá como máximo de un plazo de treinta días desde la entrega de los residuos para remitir al operador el documento de identificación completo con la fecha de aceptación o rechazo del residuo, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento. El operador del traslado y los gestores que intervienen en el traslado, incluido el transportista, incorporarán la información a sus archivos cronológicos y</p>

	<p>conservarán durante, al menos tres años, una copia del documento de identificación firmada por el destinatario en el que conste la entrega y aceptación de los residuos.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:2. En el caso de los traslados de residuos que requieran notificación previa, antes de iniciar el traslado, el operador cumplimentará el documento de identificación en los términos del anexo I (apartados 1 a 9) y de acuerdo con las previsiones del contrato de tratamiento. A continuación, el operador lo presentará, antes de iniciarse el traslado, a la comunidad autónoma de origen, que lo remitirá a «eSIR» para incorporarlo al repositorio de traslados. El operador entregará una copia en formato digital o en papel del documento presentado al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado y «eSIR» distribuirá una copia a la comunidad autónoma de destino y al gestor de la instalación de destino.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 5: el contrato de tratamiento de residuos contendrá, al menos, los siguientes aspectos: a) Identificación de la instalación de origen de los residuos y de la instalación de destino de los traslados; b) Cantidad estimada de residuos que se va a trasladar; c) Identificación de los residuos mediante su codificación LER; d) Periodicidad estimada de los traslados; e) Tratamiento al que se van a someter los residuos, de conformidad con los anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio; f) Cualquier otra información que sea relevante para el adecuado tratamiento de los residuos; g) Condiciones de aceptación de los residuos; h) Obligaciones de las partes en relación con la posibilidad de rechazo de los residuos por parte del destinatario (devolución a origen o traslado a otra planta de tratamiento).</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:3. Quedan excluidos del requisito de notificación previa, los traslados de residuos destinados expresamente a análisis de laboratorio para evaluar sus características físicas o químicas o para determinar su idoneidad para operaciones de valorización o eliminación, aunque deberán ir acompañados del documento de identificación indicado en el anexo III. La cantidad de tales residuos, se determinará en función de la cantidad mínima que sea razonablemente necesaria para hacer el análisis en cada caso.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:2. Además de los requisitos establecidos en el apartado anterior, quedan sometidos al requisito de notificación previa al traslado: a) Los traslados de residuos, peligrosos y no peligrosos, destinados a eliminación; b) Los traslados de residuos peligrosos, de residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01 y los que reglamentariamente se determinen, destinados a valorización.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:1. Son requisitos aplicables a todos los traslados de residuos entre CCAA, los siguientes: a) Disponer, con carácter previo al inicio de un traslado, de un contrato de tratamiento según se establece en el artículo 2.h). En el caso de los residuos que se trasladen entre dos instalaciones de tratamiento que sean gestionadas por la misma entidad jurídica, este contrato se podrá sustituir por una declaración de dicha entidad que incluya al menos el contenido especificado en el artículo 5. Quedan excluidas de la suscripción del contrato de tratamiento, las entidades locales que actúan como operadores del traslado, cuando trasladan residuos a sus propias instalaciones de valorización o eliminación. En los</p>

<p>traslados de los residuos desde los productores al almacén, previstos en el artículo 2.a).3.º, el contrato de tratamiento se establecerá entre el productor y el gestor del almacén e incluirá la obligación del gestor del almacén de disponer de los contratos de tratamiento oportunos para el adecuado tratamiento de los residuos recogidos, indicándose la operación de tratamiento a la que se someterá en el destino; b) Que los residuos vayan acompañados de un documento de identificación desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino.</p>
<p>Ley 21/2013 Evaluación ambiental. Disposición Final 1ª: Se modifica el artículo 76 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad</p>
<p>Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011. Art. 2: El plazo de vigencia de las autorizaciones otorgadas a las instalaciones a las que resulte de aplicación de la Ley 16/2002 coincidirá con el de la autorización ambiental integrada</p>
<p>Real Decreto 97/2014. Transporte mercancías peligrosas. En su totalidad (a aplicar en caso de que lleguen mercancías peligrosas a las obras)</p>
<p>Real Decreto 656/2017 Productos químicos. art. de prevención y actuación ante emergencias</p>
<p>Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Se modifica el apartado 3 del art. 25 de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados: Los operadores que vayan a realizar un traslado de residuos para eliminación o valorización deberán presentar una notificación previa a las autoridades competentes de la CCAA de origen y de la de destino.</p>
<p>Ley 42/2007 Biodiversidad. Art.: 54, 64 y 76. Disposición derogatoria. Disposición Final 1, 3, 4, 5 y 6. Anexos.</p>
<p>Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art.: 1, 2 y 3</p>
<p>Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disp. Derog. Única. Anexos I, II, III y XI</p>
<p>Orden ARM 1312/2009 Aguas. art. 4-art. 12; art. 14</p>
<p>Real Decreto 2090/2008 Responsabilidad ambiental modificado por Real Decreto 183/2015. En su totalidad</p>
<p>Real Decreto 105/2010 Productos químicos. art. de prevención y actuación ante emergencias.</p>
<p>Ley 26/2007 Responsabilidad ambiental modificada por la Ley 11/2014. art. 9; art. 17; art. 19; art. 20; art. 24-28; Anexos II y III</p>
<p>Real Decreto Legislativo 1/2001 Aguas. art. 51; art. 54; art. 97; art. 111; art. 112</p>
<p>Real Decreto 952/1997 RP. Art. Único; Disposición Adicional 1ª y 2ª; Anexos I y II</p>
<p>Real Decreto 849/1986 Aguas. art. 9.3; art. 11; art. 51c; art. 52; art. 54; art.126 a); art. 234; art. 279; art. 284; art.286; art. 288</p>
<p>Real Decreto 833/1988 RP. art. 10-22; 35; 36; 41; 42; 44.1; 45; Anexo I (modificado por RD 952/1997); Anexo II; Anexo V</p>
<p>Real Decreto 606/2003 Aguas. Art. Único: art. 245.2; 246; 247; 249; 251; 252; 256; 260; 289; 290; 291; 294</p>

<b>Emergencia</b>	<b>Vertido de sustancias contaminantes al agua (aceite, gasoil, efluentes líquidos contaminados, sales, residuos peligrosos o cualquier otra sustancia química)</b>
<b>Ámbito</b>	Requisito Aplicable
<b>España</b>	Real Decreto 553/2020 Traslado residuos. Anexo I: Contenido del documento de identificación
	Real Decreto 553/2020 Traslado residuos. Anexo II: Contenido de la notificación previa de traslado
	Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Disp. Adic. 2: Para garantizar el adecuado cumplimiento de lo establecido en el artículo 33 del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos, las comunidades autónomas establecerán un régimen adecuado de vigilancia y control de los movimientos de residuos realizados exclusivamente dentro de su territorio en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor de este real decreto o bien podrán optar por aplicar directamente en su territorio este real decreto. En particular, el régimen aplicable a los movimientos de residuos en el interior de una comunidad autónoma incluirá, al menos, la exigencia para todos los movimientos de residuos de: un documento de identificación que acompañe a estos, un contrato de tratamiento de residuos, así como una notificación previa en los supuestos del artículo 3.2 del presente real decreto a los efectos de la oposición a su tratamiento en la comunidad autónoma cuando carezca de instalaciones adecuadas en su territorio o se haya previsto en sus planes de residuos una solución alternativa a su tratamiento en el mismo.
	Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:1. Los operadores de los traslados mencionados en el art. 3.2 presentarán en la comunidad autónoma de origen, una notificación previa con el contenido especificado en el anexo II. Esta presentación se realizará, al menos, diez días antes de que se lleve a cabo el traslado. La comunidad autónoma de origen la remitirá a «eSIR», donde se validará frente al Registro de producción y gestión de residuos, se incorporará al repositorio de traslados y se remitirá a la comunidad autónoma de destino. Una vez validado, la comunidad autónoma de origen entregará un acuse de recibo al operador. A partir de la fecha del acuse de recibo, las comunidades autónomas de origen y destino dispondrán de diez días para manifestar su oposición al traslado en los términos del artículo 9.1. La notificación podrá servir para múltiples traslados siempre que los residuos tengan características físicas y químicas similares y se trasladen al mismo destinatario y a la misma instalación. Esta notificación se denominará notificación general, y se presentará, al menos, diez días antes del primer traslado y tendrá un plazo de vigencia máximo de tres años.
	Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:4. El operador podrá efectuar el traslado si transcurridos diez días desde la fecha del acuse de recibo que la comunidad autónoma de origen entrega al operador, los órganos competentes de las comunidades autónomas de origen y de destino no hubieran solicitado información o documentación complementaria, subsanación de errores, o no hubieran manifestado su oposición al traslado, de conformidad con lo establecido en el artículo 9.
Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:2. Deberá efectuarse una nueva notificación cuando se haya trasladado la cantidad de residuos notificada, cuando se	

	<p>produzca algún cambio en los aspectos mencionados, en el apartado 1, o cuando haya transcurrido el plazo de vigencia previsto.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:3. Cuando los residuos se destinen a una operación de almacenamiento D15 o R13, en la notificación previa deberá constar también la instalación de valorización o eliminación a la que se destina posteriormente el residuo. En el caso de que este destino posterior sea otro almacenamiento, también deberá indicarse la instalación de valorización o eliminación subsiguiente. En los traslados de residuos no se permitirán más de dos almacenamientos sucesivos. Cuando los residuos se destinen a una instalación de tratamiento intermedio D13, D14 o R12, en la notificación previa deberá constar la instalación de valorización o eliminación subsiguiente.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:3. En el caso de residuos gestionados por las entidades locales de manera directa o indirecta, el operador podrá emitir un documento de identificación para varios traslados con la cantidad prevista a trasladar en un mes por vehículo. Dicho documento tendrá validez hasta que las sucesivas cantidades entregadas a la instalación de destino alcancen la prevista en el documento de identificación y, como máximo, de un mes. La información relativa a las cantidades de residuo que se pesen en cada una de las entregas a la instalación de destino se incorporará al archivo cronológico del gestor de la instalación de destino. Los documentos de identificación se guardarán durante, al menos, tres años. Finalizado el período de validez, el gestor de la instalación de destino incorporará la cantidad efectivamente trasladada al apartado 10 del documento de identificación y lo remitirá al órgano competente de la comunidad autónoma de destino.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:4. El documento de identificación completo recibido por el operador constituye la acreditación documental de la entrega de residuos para su tratamiento prevista en el artículo 17 de la Ley 22/2011, de 28 de julio. El operador entregará de forma inmediata una copia al productor o poseedor cuando estos no sean operadores.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:1. En el caso de traslados de residuos que no requieren notificación previa, antes de iniciar el traslado, el operador cumplimentará el documento de identificación de conformidad con el anexo III y de acuerdo con las previsiones del contrato de tratamiento, y entregará una copia de ese documento de identificación al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado. En los traslados de residuos de competencia municipal que no requieren notificación previa, el documento de identificación podrá tener validez trimestral. Cuando los residuos lleguen a la instalación de destino, el gestor de la instalación entregará al transportista una copia del documento de identificación firmada por el destinatario con la fecha de entrega de los residuos y la cantidad recibida. El gestor de la instalación dispondrá como máximo de un plazo de treinta días desde la entrega de los residuos para remitir al operador el documento de identificación completo con la fecha de aceptación o rechazo del residuo, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento. El operador del traslado y los gestores que intervienen en el traslado, incluido el transportista, incorporarán la información a sus archivos cronológicos y</p>

	<p>conservarán durante, al menos tres años, una copia del documento de identificación firmada por el destinatario en el que conste la entrega y aceptación de los residuos.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:2. En el caso de los traslados de residuos que requieran notificación previa, antes de iniciar el traslado, el operador cumplimentará el documento de identificación en los términos del anexo I (apartados 1 a 9) y de acuerdo con las previsiones del contrato de tratamiento. A continuación, el operador lo presentará, antes de iniciarse el traslado, a la comunidad autónoma de origen, que lo remitirá a «eSIR» para incorporarlo al repositorio de traslados. El operador entregará una copia en formato digital o en papel del documento presentado al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado y «eSIR» distribuirá una copia a la comunidad autónoma de destino y al gestor de la instalación de destino.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 5: el contrato de tratamiento de residuos contendrá, al menos, los siguientes aspectos: a) Identificación de la instalación de origen de los residuos y de la instalación de destino de los traslados; b) Cantidad estimada de residuos que se va a trasladar; c) Identificación de los residuos mediante su codificación LER; d) Periodicidad estimada de los traslados; e) Tratamiento al que se van a someter los residuos, de conformidad con los anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio; f) Cualquier otra información que sea relevante para el adecuado tratamiento de los residuos; g) Condiciones de aceptación de los residuos; h) Obligaciones de las partes en relación con la posibilidad de rechazo de los residuos por parte del destinatario (devolución a origen o traslado a otra planta de tratamiento).</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:3. Quedan excluidos del requisito de notificación previa, los traslados de residuos destinados expresamente a análisis de laboratorio para evaluar sus características físicas o químicas o para determinar su idoneidad para operaciones de valorización o eliminación, aunque deberán ir acompañados del documento de identificación indicado en el anexo III. La cantidad de tales residuos, se determinará en función de la cantidad mínima que sea razonablemente necesaria para hacer el análisis en cada caso.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:2. Además de los requisitos establecidos en el apartado anterior, quedan sometidos al requisito de notificación previa al traslado: a) Los traslados de residuos, peligrosos y no peligrosos, destinados a eliminación; b) Los traslados de residuos peligrosos, de residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01 y los que reglamentariamente se determinen, destinados a valorización.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:1. Son requisitos aplicables a todos los traslados de residuos entre CCAA, los siguientes: a) Disponer, con carácter previo al inicio de un traslado, de un contrato de tratamiento según se establece en el artículo 2.h). En el caso de los residuos que se trasladen entre dos instalaciones de tratamiento que sean gestionadas por la misma entidad jurídica, este contrato se podrá sustituir por una declaración de dicha entidad que incluya al menos el contenido especificado en el artículo 5. Quedan excluidas de la suscripción del contrato de tratamiento, las entidades locales que actúan como operadores del traslado, cuando trasladan residuos a sus propias instalaciones de valorización o eliminación. En los traslados de los residuos desde los productores al almacén, previstos en el artículo 2.a).3.º, el contrato de</p>



	tratamiento se establecerá entre el productor y el gestor del almacén e incluirá la obligación del gestor del almacén de disponer de los contratos de tratamiento oportunos para el adecuado tratamiento de los residuos recogidos, indicándose la operación de tratamiento a la que se someterá en el destino; b) Que los residuos vayan acompañados de un documento de identificación desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino.
	Real Decreto 2090/2008 Responsabilidad ambiental modificado por Real Decreto 183/2015. En su totalidad
	Ley 26/2007 Responsabilidad ambiental modificada por la Ley 11/2014. art. 9; art. 17; art. 19; art. 20; art. 24-28; Anexos II y III
	Real Decreto 952/1997 RP. Art. Único; Disposición Adicional 1ª y 2ª; Anexos I y II
	Real Decreto 833/1988 RP. art. 10-22; 35; 36; 41; 42; 44.1; 45; Anexo I (modificado por RD 952/1997); Anexo II; Anexo V
	Real Decreto 606/2003 Aguas. Art. Único: art. 245.2; 246; 247; 249; 251; 252; 256; 260; 289; 290; 291; 294
	Real Decreto 646/2020 Vertedero. art. 6; art. 12 (1a)

Emergencia	Vertido de sustancias contaminantes al suelo / aguas subterráneas (aceite, gasoil, efluentes, líquidos contaminados, sales, residuos peligrosos o cualquier otra sustancia química)
Ámbito	Requisito Aplicable
	Real Decreto 553/2020 Traslado residuos. Anexo II: Contenido de la notificación previa de traslado
<b>España</b>	Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Disp. Adic. 2: Para garantizar el adecuado cumplimiento de lo establecido en el artículo 33 del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos, las comunidades autónomas establecerán un régimen adecuado de vigilancia y control de los movimientos de residuos realizados exclusivamente dentro de su territorio en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor de este real decreto o bien podrán optar por aplicar directamente en su territorio este real decreto. En particular, el régimen aplicable a los movimientos de residuos en el interior de una comunidad autónoma incluirá, al menos, la exigencia para todos los movimientos de residuos de: un documento de identificación que acompañe a estos, un contrato de tratamiento de residuos, así como una notificación previa en los supuestos del artículo 3.2 del presente real decreto a los efectos de la oposición a su tratamiento en la comunidad autónoma cuando carezca de instalaciones adecuadas en su territorio o se haya previsto en sus planes de residuos una solución alternativa a su tratamiento en el mismo.
	Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:1. Los operadores de los traslados mencionados en el art. 3.2 presentarán en la comunidad autónoma de origen, una notificación previa con el contenido especificado en el anexo II. Esta presentación se realizará, al menos, diez días antes de que se lleve a cabo el traslado. La comunidad autónoma de origen la remitirá a «eSIR», donde se validará frente al Registro de producción y gestión de residuos, se incorporará al repositorio de traslados y se

	<p>remitirá a la comunidad autónoma de destino. Una vez validado, la comunidad autónoma de origen entregará un acuse de recibo al operador. A partir de la fecha del acuse de recibo, las comunidades autónomas de origen y destino dispondrán de diez días para manifestar su oposición al traslado en los términos del artículo 9.1. La notificación podrá servir para múltiples traslados siempre que los residuos tengan características físicas y químicas similares y se trasladen al mismo destinatario y a la misma instalación. Esta notificación se denominará notificación general, y se presentará, al menos, diez días antes del primer traslado y tendrá un plazo de vigencia máximo de tres años.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:4. El operador podrá efectuar el traslado si transcurridos diez días desde la fecha del acuse de recibo que la comunidad autónoma de origen entrega al operador, los órganos competentes de las comunidades autónomas de origen y de destino no hubieran solicitado información o documentación complementaria, subsanación de errores, o no hubieran manifestado su oposición al traslado, de conformidad con lo establecido en el artículo 9.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:2. Deberá efectuarse una nueva notificación cuando se haya trasladado la cantidad de residuos notificada, cuando se produzca algún cambio en los aspectos mencionados, en el apartado 1, o cuando haya transcurrido el plazo de vigencia previsto.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 8:3. Cuando los residuos se destinen a una operación de almacenamiento D15 o R13, en la notificación previa deberá constar también la instalación de valorización o eliminación a la que se destina posteriormente el residuo. En el caso de que este destino posterior sea otro almacenamiento, también deberá indicarse la instalación de valorización o eliminación subsiguiente. En los traslados de residuos no se permitirán más de dos almacenamientos sucesivos. Cuando los residuos se destinen a una instalación de tratamiento intermedio D13, D14 o R12, en la notificación previa deberá constar la instalación de valorización o eliminación subsiguiente.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:3. En el caso de residuos gestionados por las entidades locales de manera directa o indirecta, el operador podrá emitir un documento de identificación para varios traslados con la cantidad prevista a trasladar en un mes por vehículo. Dicho documento tendrá validez hasta que las sucesivas cantidades entregadas a la instalación de destino alcancen la prevista en el documento de identificación y, como máximo, de un mes. La información relativa a las cantidades de residuo que se pesen en cada una de las entregas a la instalación de destino se incorporará al archivo cronológico del gestor de la instalación de destino. Los documentos de identificación se guardarán durante, al menos, tres años. Finalizado el período de validez, el gestor de la instalación de destino incorporará la cantidad efectivamente trasladada al apartado 10 del documento de identificación y lo remitirá al órgano competente de la comunidad autónoma de destino.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:4. El documento de identificación completo recibido por el operador constituye la acreditación documental de la entrega de residuos para su tratamiento prevista en el artículo 17 de la Ley 22/2011, de 28 de</p>

	<p>julio. El operador entregará de forma inmediata una copia al productor o poseedor cuando estos no sean operadores.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:1. En el caso de traslados de residuos que no requieren notificación previa, antes de iniciar el traslado, el operador cumplimentará el documento de identificación de conformidad con el anexo III y de acuerdo con las previsiones del contrato de tratamiento, y entregará una copia de ese documento de identificación al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado. En los traslados de residuos de competencia municipal que no requieren notificación previa, el documento de identificación podrá tener validez trimestral. Cuando los residuos lleguen a la instalación de destino, el gestor de la instalación entregará al transportista una copia del documento de identificación firmada por el destinatario con la fecha de entrega de los residuos y la cantidad recibida. El gestor de la instalación dispondrá como máximo de un plazo de treinta días desde la entrega de los residuos para remitir al operador el documento de identificación completo con la fecha de aceptación o rechazo del residuo, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento. El operador del traslado y los gestores que intervienen en el traslado, incluido el transportista, incorporarán la información a sus archivos cronológicos y conservarán durante, al menos tres años, una copia del documento de identificación firmada por el destinatario en el que conste la entrega y aceptación de los residuos.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 6:2. En el caso de los traslados de residuos que requieran notificación previa, antes de iniciar el traslado, el operador cumplimentará el documento de identificación en los términos del anexo I (apartados 1 a 9) y de acuerdo con las previsiones del contrato de tratamiento. A continuación, el operador lo presentará, antes de iniciarse el traslado, a la comunidad autónoma de origen, que lo remitirá a «eSIR» para incorporarlo al repositorio de traslados. El operador entregará una copia en formato digital o en papel del documento presentado al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado y «eSIR» distribuirá una copia a la comunidad autónoma de destino y al gestor de la instalación de destino.</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 5: el contrato de tratamiento de residuos contendrá, al menos, los siguientes aspectos: a) Identificación de la instalación de origen de los residuos y de la instalación de destino de los traslados; b) Cantidad estimada de residuos que se va a trasladar; c) Identificación de los residuos mediante su codificación LER; d) Periodicidad estimada de los traslados; e) Tratamiento al que se van a someter los residuos, de conformidad con los anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio; f) Cualquier otra información que sea relevante para el adecuado tratamiento de los residuos; g) Condiciones de aceptación de los residuos; h) Obligaciones de las partes en relación con la posibilidad de rechazo de los residuos por parte del destinatario (devolución a origen o traslado a otra planta de tratamiento).</p>
	<p>Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:3. Quedan excluidos del requisito de notificación previa, los traslados de residuos destinados expresamente a análisis de laboratorio para evaluar sus características físicas o químicas o para determinar su idoneidad para operaciones de valorización o eliminación, aunque deberán ir</p>

	acompañados del documento de identificación indicado en el anexo III. La cantidad de tales residuos, se determinará en función de la cantidad mínima que sea razonablemente necesaria para hacer el análisis en cada caso.
	Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:2. Además de los requisitos establecidos en el apartado anterior, quedan sometidos al requisito de notificación previa al traslado: a) Los traslados de residuos, peligrosos y no peligrosos, destinados a eliminación; b) Los traslados de residuos peligrosos, de residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01 y los que reglamentariamente se determinen, destinados a valorización.
	Real Decreto 553/2020 Traslado de residuos. Art. 3:1. Son requisitos aplicables a todos los traslados de residuos entre CCAA, los siguientes: a) Disponer, con carácter previo al inicio de un traslado, de un contrato de tratamiento según se establece en el artículo 2.h). En el caso de los residuos que se trasladen entre dos instalaciones de tratamiento que sean gestionadas por la misma entidad jurídica, este contrato se podrá sustituir por una declaración de dicha entidad que incluya al menos el contenido especificado en el artículo 5. Quedan excluidas de la suscripción del contrato de tratamiento, las entidades locales que actúan como operadores del traslado, cuando trasladan residuos a sus propias instalaciones de valorización o eliminación. En los traslados de los residuos desde los productores al almacén, previstos en el artículo 2.a).3.º, el contrato de tratamiento se establecerá entre el productor y el gestor del almacén e incluirá la obligación del gestor del almacén de disponer de los contratos de tratamiento oportunos para el adecuado tratamiento de los residuos recogidos, indicándose la operación de tratamiento a la que se someterá en el destino; b) Que los residuos vayan acompañados de un documento de identificación desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino.
	Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011. Art. 2: Se modifica la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados: El plazo de vigencia de las autorizaciones otorgadas a las instalaciones a las que resulte de aplicación de la Ley 16/2002 coincidirá con el de la autorización ambiental integrada.
	Real Decreto 97/2014. Transporte mercancías peligrosas. En su totalidad (a aplicar en caso de que lleguen mercancías peligrosas a las obras)
	Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus MIE APQ 0 a 10.
	Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Se modifica el apartado 3 del art. 25 de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados: Los operadores que vayan a realizar un traslado de residuos para eliminación o valorización deberán presentar una notificación previa a las autoridades competentes de la CCAA de origen y de la de destino.
	Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art.: 1, 2 y 3
	Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disp. Derog. Única. Anexos I, II, III y XI
	Real Decreto 2090/2008 Responsabilidad ambiental modificado por Real Decreto 183/2015. En su totalidad

	Real Decreto 105/2010 Productos químicos. art. de prevención y actuación ante emergencias.
	Ley 26/2007 Responsabilidad ambiental modificada por la Ley 11/2014. art. 9; art. 17; art. 19; art. 20; art. 24-28; Anexos II y III
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Anexo I: Contenido del documento de identificación
	Real Decreto 952/1997 RP. Art. Único; Disposición Adicional 1ª y 2ª; Anexos I y II
	Real Decreto 833/1988 RP. art. 10-22; art. 35; 36; 41; 42; 44.1; 45; Anexo I (modificado por RD 952/1997); Anexo II; Anexo V

Emergencia	Incendio
<b>Ámbito</b>	Requisito Ambiental
<b>España</b>	Real Decreto 553/2020 Traslado residuos. Anexo II: Contenido de la notificación previa de traslado
	Real Decreto 646/2020 Vertedero. art. 6; art. 12 (1a)
	Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus MIE APQ 0 a 10.
	Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Se modifica el apartado 3 del art. 25 de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados: Los operadores que vayan a realizar un traslado de residuos para eliminación o valorización deberán presentar una notificación previa a las autoridades competentes de la CCAA de origen y de la de destino.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Anexo I: Contenido del documento de identificación
	Ley 26/2007 Responsabilidad ambiental modificada por la Ley 11/2014. art. 9; art. 17; art. 19; art. 20; art. 24-28; Anexos II y III
	Real Decreto 2090/2008 Responsabilidad ambiental modificado por Real Decreto 183/2015. En su totalidad
	Real Decreto 105/2010 Productos químicos. art. de prevención y actuación ante emergencias

## 7. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y CONTRARRESTAR CUALQUIER EFECTO SIGNIFICATIVO NEGATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

A continuación, indicaremos las medidas previstas, de gestión y correctoras aplicables a las necesidades de las diferentes alternativas, de acuerdo con el análisis de sostenibilidad ambiental del apartado anterior.

- Control de los vertidos inertes que se generen durante las obras.
- Control de los niveles sonoros.
- Control de la emisión de partículas de polvo.
- Control de las emisiones de gases por parte de la maquinaria.

- Control de cumplimiento de las ordenanzas municipales y urbanísticas.
- Control del cumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud.
- Control de los aseos temporales a instalar durante el desarrollo de las obras.
- Validez y correcto funcionamiento de las instalaciones proyectadas.
- Control de los vertidos de residuos sólidos urbanos. Los proyectos de urbanización incorporarán áreas de aportación y de acera necesarias para facilitar la recogida selectiva de residuos prevista en el Plan Integral de Residuos.
- Control de las intensidades de tráfico y mantenimiento de las señalizaciones de tráfico.

## **8. CONCLUSIONES**

De los apartados anteriores de este análisis de sostenibilidad ambiental se desprende que no existen factores ambientales que se vean significativamente afectados por la ejecución de las obras. Los pocos factores que se perjudicarían con la ejecución de las obras quedan paliados o reducidos gracias a las medidas previstas para reducir dichos efectos.

Por tanto, la actuación junto a la práctica de las medidas previstas en el apartado 4, no afectará significativamente a la sostenibilidad ambiental de la localidad.

Finalmente se concluye la viabilidad ambiental del proyecto, sin perjuicio de posteriores modificaciones, bien sea por el público interesado, bien por las administraciones competentes con el fin de lograr un proyecto asumible por todos los agentes.