

ENTRADA: AYTO\_GELVE-2026-3635  
URBANISMO; ARQUITECTA; GENERA..

**COMUNICACIÓN**

20/04/2026 12:46

NÚMERO: 9506

**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS MUNICIPALES  
DE C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO  
A RECINTO FERIAL**

**C/ PRIMER TENIENTE DE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)**



**PROMOTOR:** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GELVES

**ARQUITECTO:** ANTONIO E. OCHOA DE RETANA G.U.

**FECHA:** ABRIL 2026

## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>MEMORIA</b>	<b>4</b>
1	MEMORIA DESCRIPTIVA	5
1.1	AGENTES	5
1.2	OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO	5
1.3	SITUACIÓN. TITULARIDAD	6
1.4	ESTADO ACTUAL, FORMA Y SUPERFICIE DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN	6
1.5	NORMATIVA URBANÍSTICA	7
2	MEMORIA CONSTRUCTIVA	9
2.1	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	9
2.2	RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	9
2.3	RED DE SANEAMIENTO	9
2.4	RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	10
2.5	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO	10
2.6	PAVIMENTACIÓN	10
3	CUMPLIMIENTO DEL CTE	11
4	CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	11
4.1	REAL DECRETO 842/2002, DE 2 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN	11
4.2	DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO. ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	11
5	ANEXOS DE CÁLCULO	23
5.1	INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	23
5.2	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO	28
5.3	INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	33
5.4	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	39
<b>II.</b>	<b>DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA</b>	<b>44</b>
1	ACTA DE REPLANTEO DEL PROYECTO	45
2	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	46
3	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	47
4	DECLARACIÓN DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	48
5	PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	49
<b>III.</b>	<b>PLAN DE CONTROL</b>	<b>54</b>
1	INTRODUCCIÓN	56
2	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES	56
3	CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES	63
4	CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA	63
5	CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO	81
6	VALORACIÓN ECONÓMICA	81
<b>IV.</b>	<b>ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>82</b>
1	CONTENIDO DEL DOCUMENTO	84
2	AGENTES INTERVINIENTES	84
3	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	88
4	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.	90
5	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	91
6	MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	95
7	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	96
8	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	99
9	PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	99
10	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	101

11	DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA	101
<b>V.</b>	<b>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</b>	<b>103</b>
<b>VI.</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	<b>165</b>
1	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	166
1.1	CUADRO DE MATERIALES	166
1.2	CUADRO DE MANO DE OBRA	171
1.3	CUADRO DE MAQUINARIA	172
1.4	PRECIOS DESCOMPUESTOS, CUADROS Nº1 Y Nº2	173
2	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	225
2.1	PRESUPUESTO, RESUMEN PEM	225
2.2	RESUMEN DE PRESUPUESTO (PEC)	247
2.3	PRESUPUESTO, RESUMEN PEM	247
<b>VII.</b>	<b>PLANOS</b>	<b>248</b>

## HOJA RESUMEN DE DATOS GENERALES

**Título del proyecto:** PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS MUNICIPALES A RECINTO FERIAL

**Emplazamiento:** C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)

**Referencia Catastral:** 3662201QB6336S0001XW

**Uso de la parcela:**

Espacio Libre (Recinto Ferial)

**Superficies (estimadas):**

Sup.total de la parcela	5.035 m <sup>2</sup>	superficie de intervención	<b>4.315 m<sup>2</sup></b>
		presupuesto ejecución material:	<b>95.631,14</b>

## I. MEMORIA

## 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1 AGENTES

**Promotor:** Excmo. Ayuntamiento de Gelves  
CIF: P-41044001  
Avda. Primer Teniente Alcalde José Garrido s/n. 41120 Gelves (Sevilla)

**Arquitecto:** Antonio E. Ochoa de Retana Gómez Uribarri. NIF: 25057234E  
Nº Colegiado: 3066 del COA Sevilla

**Director de obra:** Antonio E. Ochoa de Retana Gómez Uribarri. NIF: 25057234E  
Nº Colegiado: 3066 del COA Sevilla

**Director de la ejecución de la obra:** -

**Otros técnicos intervinientes** No intervienen

#### Seguridad y Salud:

**Autor del estudio:** Antonio E. Ochoa de Retana Gómez Uribarri. NIF: 25057234E  
Nº Colegiado: 3066 del COA Sevilla

**Coordinador durante la elaboración del proyecto:** Antonio E. Ochoa de Retana Gómez Uribarri. NIF: 25057234E  
Nº Colegiado: 3066 del COA Sevilla

**Coordinador durante la ejecución de la obra:** Por designar

**Otros agentes:** Constructor: Por designar  
ECC: No procede  
Redactor estudio topográfico: No procede  
Redactor estudio geotécnico: No procede

### 1.2 OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objeto principal la reurbanización de la parcela destinada a recinto Ferial, delimitada por las calles Primer Teniente Alcalde José Garrido, Mallorca, Prado del Cañuelo y Feria.

La intervención que se propone es la urbanización de parte de la parcela indicada con el fin de implementar las infraestructuras urbanas de saneamiento, suministro de agua, suministro eléctrico y alumbrado, necesarias para el desarrollo de la actividad de Feria de Gelves.

Para ello, se parte de una propuesta de implantación para las distintas casetas, acordada con el Ayuntamiento, que determina qué áreas serán modificadas de acuerdo a este proyecto y por dónde discurrirán las distintas instalaciones.

En esta Memoria y en la documentación gráfica adjunta se describen las obras necesarias para llevar a cabo las citadas intervenciones.

### 1.3 SITUACIÓN. TITULARIDAD

La parcela sobre la que se interviene se encuentra en el casco urbano de Gelves, entre las calles indicadas en el apartado anterior. Se trata de una parcela de titularidad municipal en la que, con periodicidad anual, se instalan las casetas que conforman el Recinto Ferial del municipio.

Su referencia catastral es 3662201QB6336S0001XW.

### 1.4 ESTADO ACTUAL, FORMA Y SUPERFICIE DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

La parcela objeto del proyecto tiene forma de trapecio rectángulo, formándose dos ángulos rectos en el encuentro de la calle Feria con las calles Prado del Cañuelo y Primer Teniente Alcalde José Garrido. Según la información contenida en la Dirección General de catastro, tiene una superficie de 5.035 m<sup>2</sup>, de los cuales 398 están ocupados por una nave de una planta, situada a unos 5 metros del límite de la parcela con la calle Feria y en paralelo a la misma. La zona de intervención para este proyecto se limita al espacio libre de parcela situado al suroeste de la citada nave, reduciéndose por tanto la superficie afectada a 4.315 m<sup>2</sup>. La delimitación concreta de la zona de intervención queda recogida en la documentación gráfica del presente proyecto.

Las coordenadas UTM del área de intervención son las siguientes:

COORDENADAS UTM		
VÉRTICE	COORD. X	COORD. Y
1	763.311,5534	4.135.703,3647
2	763.352,0250	4.135.810,3210
3	763.392,8657	4.135.794,6499
4	763.364,4900	4.135.718,7700

En la actualidad, la parcela se encuentra sin pavimentar, cubierta por una capa de albero compactado. Existen una serie de postes y arquetas con los que, con carácter provisional, se han organizado las instalaciones para el recinto ferial en otros años.

Los linderos del área de intervención son:

- Al noreste: La nave situada con fachada a la calle Feria, en una longitud de lindero de 43,74 metros.
- Al noroeste: La calle Prado del Cañuelo, con una longitud de lindero de 114,38 metros
- Al sureste: Las calles Mallorca, con una longitud de lindero de 55,19 metros, y Primer Teniente de Alcalde José Garrido con una longitud de lindero de 81,01 metros.

En la siguiente imagen puede observarse el estado actual de la parcela, obviamente fuera del periodo de uso como Recinto Ferial.

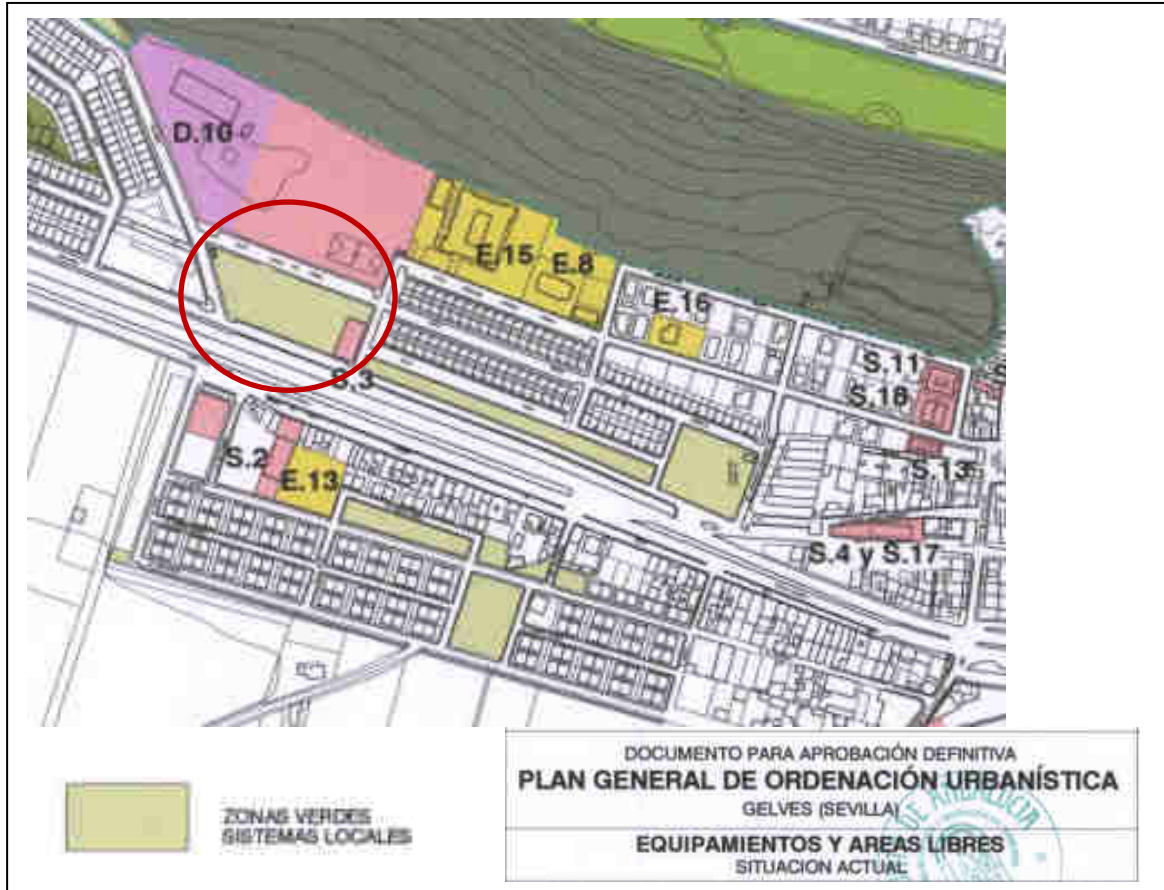


Vista aérea de la parcela. Fuente: Google Earth

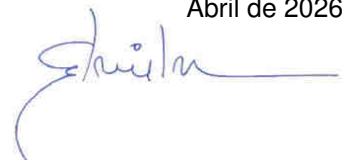
## 1.5 **NORMATIVA URBANÍSTICA**

A la parcela le es de aplicación el Plan General de Ordenación Urbanística de Gelves, aprobado definitivamente el 18 de marzo de 2005.

Como puede observarse en la siguiente imagen, extraída de la planimetría del PGOU, la parcela pertenece al Sistema Local de Espacios Libres del municipio, y las intervenciones que van a llevarse a cabo en la misma no modifican sus condiciones urbanísticas.



Abril de 2026



Antonio E. Ochoa de Retana G.U.

**Arquitecto**

## **2 MEMORIA CONSTRUCTIVA**

Como se ha comentado en el apartado anterior, en este proyecto se recogen las obras necesarias para la reurbanización de la parcela estudiada, de manera que durante su uso como Recinto Ferial pueda contarse con todas las instalaciones necesarias para el funcionamiento de las distintas casetas. A continuación, se detallan las distintas fases que pueden distinguirse en la intervención:

### **2.1 TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Existen en el terreno unos soportes para redes provisionales de suministro eléctrico, que se utilizan durante los días de feria, que será necesario retirar previamente. De igual modo, existe una construcción al noreste de la parcela con uso de quiosco, que deberá ser demolida con el fin de realizar las labores de limpieza y posterior movimiento de tierras. Se realizará desbroce y limpieza del terreno.

Los movimientos de tierra necesarios consisten, en primer lugar, en la apertura de las zanjas y pozos para los trazados de las instalaciones, y la delimitación mediante encintado de bordillo de las áreas de caseta, paseos y accesos desde las calles Prado del Cañuelo y Primer Teniente Alcalde José Garrido. Esta obra implica un movimiento de tierras muy moderado, con zanjas para instalaciones, su trazado y profundidad que son variables en función de la conducción a instalar, tal y como aparece definido en los planos adjuntos.

### **2.2 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

Se proyecta una red en anillo cerrado, de planta rectangular, sectorizado mediante válvulas de regulación, teniendo en cuenta las normas de la compañía suministradora de agua. Las arterias que integran el anillo cerrado se proyectan con tubería de polietileno de alta densidad PEAD, en zanjas con relleno envolvente de arena, con profundidad y dimensiones según planos adjuntos. Hay que señalar que se han previsto una arqueta de acometida y una hornacina mural para cada caseta, así como dos tomas, cada una también con su correspondiente arqueta, para el riego del espacio ferial.

### **2.3 RED DE SANEAMIENTO**

Tanto la red de suministro de agua potable, antes descrita, como la de saneamiento, se han realizado, teniendo en cuenta la disposición acordada con el ayuntamiento para las casetas del nuevo ferial, con acometidas en la parte trasera de las mismas, y quedando el esquema que se señala en los planos adjuntos de trazado de la red.

Para la red de saneamiento se dispone de un pozo de saneamiento para cada caseta, conectado con una arqueta sifónica, también para cada caseta. La red se extiende en las dos calles adyacentes para confluir en el punto de vertido al SE del ferial, en la propia avenida Primer Teniente Alcalde José Garrido.

Toda la red está proyectada en UPVC, con pozos de registro circulares de fábrica de ladrillo y tapa de fundición, y con dimensiones, trazado y profundidades según los planos adjuntos. Todas las zanjas se rellenarán y compactarán debidamente tal como se especifica en la medición y los detalles incluidos en dichos planos. Las arquetas sifónicas de cada caseta se construirán con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor.

Se han previsto imbornales prefabricados de hormigón armado, también conectados a la red, para la evacuación de las aguas pluviales en los puntos indicados.

## 2.4 RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

Se realiza línea subterránea de distribución de baja tensión, en canalización entubada bajo calzada, para el suministro eléctrico de las casetas, previendo arquetas y monolitos prefabricados de hormigón para la conexión con cada caseta, y convenientemente puestos a tierra. La distribución es trifásica, en anillo con cables unipolares RV, con conductor de aluminio/cobre, de BT XLPE. Estos conductores irán protegidos alojados en tubos protectores de polietileno de doble pared.

Las zanjas, una vez dispuesta la instalación, se rellenarán convenientemente, tal como se define en planos y mediciones adjuntos.

## 2.5 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

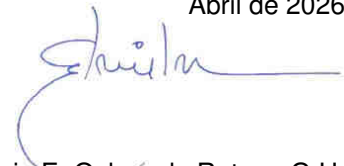
Se ha previsto enterrada por el paseo central la canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público. Esta se realiza protegida por tubo protector de polietileno de doble pared. En el mismo se aloja el cableado formado por cables unipolares RZ1-K (AS). La red no supone la Instalación de farolas o báculos, quedando esta cuestión para ulteriores fases, de modo que se han previsto 5 arquetas prefabricadas de hormigón para alojar la cometida a farolas o en su caso alumbrado durante las celebraciones. Toda la red estará puesta a tierra con picas.

## 2.6 PAVIMENTACIÓN

Se realizará la reposición de las áreas de pavimento del acerado y la calzada que sea necesario demoler para la ejecución de las distintas instalaciones.

Por otra parte, y para poder garantizar la adecuada funcionalidad del ferial, se ha proyectado un pavimento de albero compactado, encintado con adoquines de hormigón 10x20, tal como se describe en los planos adjuntos.

Abril de 2026



Antonio E. Ochoa de Retana G.U.  
**Arquitecto**

### **3 CUMPLIMIENTO DEL CTE**

El CTE no es de aplicación en el presente proyecto, ya que al tratarse de una obra de urbanización y no de edificación se encuentra fuera del ámbito de aplicación del Código Técnico, recogido en el artículo 2 de la Parte I del mismo.

### **4 CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**

#### **4.1 REAL DECRETO 842/2002, DE 2 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN**

Las instalaciones de abastecimiento de energía eléctrica y alumbrado proyectadas se ajustan a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, tal y como queda recogido en los Anexos 5.1 y 5.2 que se incorporan a la presente memoria.

#### **4.2 DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO. ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

Las normas para la accesibilidad quedan recogidas en el Decreto 293/2009 de la Comunidad Autónoma de Andalucía. La justificación del cumplimiento del citado Decreto se refleja en las fichas adjuntas.

**Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las Infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.**

BOJA Nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA Nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES  
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS\*



\* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA Nº 12, de 19 de enero de 2012).

## DATOS GENERALES

### DOCUMENTACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

### ACTUACIÓN

ADECUACIÓN DE PARCELAS MUNICIPALES A RECINTO FERIA

### ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

-

### DOTACIONES Y NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS

#### DOTACIONES

#### NÚMERO

Aforo (número de personas)

-

Número de asientos

-

Superficie

4.315 m<sup>2</sup>

Accesos

-

Ascensores

-

Rampas permanentes

-

Ayudas técnicas para salvar desniveles= rampas desmontables

-

Alojamientos

-

Núcleos de aseos

-

Aseos aislados

-

Núcleos de duchas

-

Duchas aisladas

-

Núcleos de vestuarios

-

Vestuarios aislados

-

Probadores

-

Plazas de aparcamientos

-

Plantas

-

### LOCALIZACIÓN

C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO

### PERSONA/S PROMOTORA/S

AYUNTAMIENTO DE GELVES

### PROYECTISTA/S

ANTONIO E. OCHOA DE RETANA Y GÓMEZ DE URIBARRI

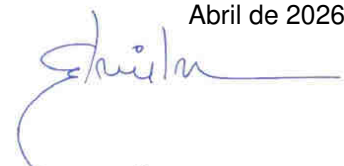
## FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- Ficha I. Infraestructuras y urbanismo**
- Ficha II. Edificios, establecimientos o instalaciones
- Ficha III. Edificaciones de viviendas
- Ficha IV. Viviendas reservadas para personas con movilidad reducida
- Tabla 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento
- Tabla 2. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso comercial
- Tabla 3. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso sanitario
- Tabla 4. Edificios, establecimientos o instalaciones de servicios sociales
- Tabla 5. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades culturales y sociales
- Tabla 6. Edificios, establecimientos o instalaciones de restauración
- Tabla 7. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso administrativo
- Tabla 8. Centros de enseñanza
- Tabla 9. Edificios, establecimientos o instalaciones de transportes
- Tabla 10. Edificios, establecimientos o instalaciones de espectáculos
- Tabla 11. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso religioso
- Tabla 12. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades recreativas
- Tabla 13. Garajes y aparcamientos

## OBSERVACIONES

## FECHA Y FIRMA

Abril de 2026



Antonio E. Ochoa de Retana G.U.

**Arquitecto**

## FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO \*

### CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

#### Descripción de los materiales utilizados

##### Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: Baldosas hidráulicas de hormigón /hormigón impreso

Color: Gris

Resbaladidad: Clase 3

##### Pavimentos de rampas

Material:

Color:

Resbaladidad:

##### Pavimentos de escaleras

Material:

Color:

Resbaladidad:

##### Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material:

Color:

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

\* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b>			
<b>ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES</b>			
<b>NORMATIVA</b>	<b>O. VIV/561/2010</b>	<b>DEC. 293/2009</b>	<b>ORDENANZA</b>
<b>DOC. TÉCNICA</b>			
<b>CONDICIONES GENERALES</b> (Rgto. Art. 15. Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)			
Ancho mínimo	≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m	7,00 m
Pendiente longitudinal	≤ 6,00 %	---	≤ 1%
Pendiente transversal	≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	≤ 1%
Altura libre	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	-
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados)	---	≤ 0,12 m	0,12 m
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	Ø ≤ 0,01 m	---
	<input type="checkbox"/> En calzadas	Ø ≤ 0,025 m	---
Iluminación homogénea	≥ 20 luxes	---	
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.			
<b>VADOS PARA PASO DE PEATONES</b> (Rgto. Art. 16. Orden VIV/561/2010 arts. 20, 45 y 46)			
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,0 m	≤ 10,00 %	≤ 8,00 %
	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,5 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)	≥ 1,80 m	≥ 1,80 m	
Anchura franja señalizadora pavimento táctil	= 0,60 m	= Longitud vado	
Rebaje con la calzada	0,00 cm	0,00 cm	
<b>VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS</b> (Rgto. Art. 16. Orden VIV/561/2010 arts. 13, 19, 45 y 46)			
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m	= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %	
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m	---	≤ 6,00 %	
Pendiente transversal	= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %	
<b>PASOS DE PEATONES</b> (Rgto. Art. 17. Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)			
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)	≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones	
<input type="checkbox"/> Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones	≥ 0,90 m	---	
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal
<b>ISLETAS</b> (Rgto. Art. 17. Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)			
Anchura	≥ Paso peatones	≥ 1,80 m	
Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,20 m	
Espacio libre	---	---	
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m

<b>PUENTES Y PASARELAS</b> (Rgto. Art. 19. Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)				
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores				
Anchura libre de paso en tramos horizontales		$\geq 1,80$ m	$\geq 1,60$ m	
Altura libre		$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		$\leq 6,00$ %	$\leq 8,00$ %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		$\leq 2,00$ %	$\leq 2,00$ %	
Iluminación permanente y uniforme		$\geq 20$ lux	---	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	---	= Itin. peatonal	
	Longitud	---	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	$\geq 0,90$ m	$\geq 0,90$ m	
		$\geq 1,10$ m (1)	$\geq 1,10$ m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65 m y 0,75 m	0,65 m y 0,75 m	
		0,95 m y 1,05 m	0,90 m y 1,10 m	
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Separación entre pasamanos y paramentos		$\geq 0,04$ m	$\geq 0,04$ m	
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	---	
<b>PASOS SUBTERRÁNEOS</b> (Rgto. Art. 20. Orden VIV/561/2010 art. 5)				
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.				
Anchura libre de paso en tramos horizontales		$\geq 1,80$ m	$\geq 1,60$ m	
Altura libre en pasos subterráneos		$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		$\leq 6,00$ %	$\leq 8,00$ %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		$\leq 2,00$ %	$\leq 2,00$ %	
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		$\geq 20$ lux	$\geq 200$ lux	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	---	= Itin. peatonal	
	Longitud	---	= 0,60 m	
<b>ESCALERAS</b> (Rgto. Art. 23. Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)				
Directriz	<input type="checkbox"/> Trazado recto			
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio	---	$R \geq 50$ m	
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		$3 \leq N \leq 12$	$N \leq 10$	
Peldaños	Huella	$\geq 0,30$ m	$\geq 0,30$ m	
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	$\leq 0,16$ m	$\leq 0,16$ m	
	Relación huella / contrahuella	$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$	---	
	Ángulo huella / contrahuella	$75^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	---	
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	---	
Ancho libre		$\geq 1,20$ m	$\geq 1,20$ m	
Ancho mesetas		$\geq$ Ancho escalera	$\geq$ Ancho escalera	
Fondo mesetas		$\geq 1,20$ m	$\geq 1,20$ m	
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de la escalera		---	$\geq 1,50$ m	
Circulo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		---	$\geq 1,20$ m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	
Barandillas inescalables Coincidirán con inicio y final	Altura	$\geq 0,90$ m	$\geq 0,90$ m	
		$\geq 1,10$ m (1)	$\geq 1,10$ m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m	
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	---	
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.				
<b>ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 24. Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)</b>				
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos	Ø ≥ 1,50 m	---	
	Fanja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	---
		Longitud	= 1,20 m	---
	Altura de la botonera exterior	De 0,70 m a 1,20 m	---	
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior	≥ 0,035 m	---	
	Precisión de nivelación	≥ 0,02 m	---	
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre	≥ 1,00 m	---	
Dimensiones mínimas interiores de la cabina	<input type="checkbox"/> Una puerta	1,10 x 1,40 m	---	
	<input type="checkbox"/> Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	---	
	<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	---	
Tapices rodantes	Fanja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	---
		Longitud	= 1,20 m	---
Escaleras mecánicas	Fanja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	---
		Longitud	= 1,20 m	---
<b>RAMPAS (Rgto. Art. 22. Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)</b>				
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6 % o desnivel > 0,20 m				
Radio en el caso de rampas de generatriz curva		---	R ≥ 50 m	
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 10,00 m	≤ 9,00 m	
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m	≤ 10,00 %	≤ 10,00 %	
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 8,00 %	
	Tramos de longitud > 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC. 293/2009 (RGTO) en proyección horizontal				
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa	
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	<input type="checkbox"/> Sin cambio de dirección	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	
	<input type="checkbox"/> Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	
Fanja señalizadora pavimento táctil direccional.	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final.	Altura (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 m a 1,10 m	
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	

En rampas de ancho  $\geq 4,00$  m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO**  
**EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO**

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO**  
**OBRAS E INSTALACIONES**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VIA PÚBLICA (Rgto. Art. 27. Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)</b>					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	---	$\geq 0,50$ m		0,50 m
	Altura	---	$\geq 0,90$ m		1,80 m
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	$\geq 0,90$ m	---		
	Anchura libre de obstáculos	$\geq 1,80$ m	$\geq 0,90$ m		
	Altura libre de obstáculos	$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m		
Señalización	<input type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho.	= 0,40 m	---		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado.	$\leq 50$ m	---		
	<input type="checkbox"/> Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	---	$\geq 0,10$ m	

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO**  
**ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto. Art. 30. Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)</b>					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	$\geq 5,00 \times 2,20$ m + ZT (1)	---		
	Línea	$\geq 5,00 \times 2,20$ m + ZT (1)	---		
(1) ZT: Zona de transferencia - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho $\geq 1,50$ m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud $\geq 1,50$ m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas.					

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO**  
**PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>REQUISITOS GENERALES (Rgto. arts. 34 y 56. Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)</b>					
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:					
Compactación de tierras		90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos		---	$\geq 2,20$ m		

Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal.		---	De 0,90 a 1,20 m		
Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m	
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio	
		Espacio libre	Ø≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m	
Rejillas	Resalte máximo		---	Enrasadas	
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø≥ 0,01 m	---	
	Orificios en calzadas		Ø≥ 0,025 m	---	
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	---	
<b>SECTORES DE JUEGOS</b>					
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:					
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	---	
	Altura		≤ 0,85 m	---	
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	---	
		Ancho	≥ 0,80 m	---	
		Fondo	≥ 0,50 m	---	
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)		Ø≥ 1,50 m	---		

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO  
 PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL**

<b>NORMATIVA</b>	<b>O. VIV/561/2010</b>	<b>DEC. 293/2009</b>	<b>ORDENANZA</b>	<b>DOC. TÉCNICA</b>
<b>PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL</b>				
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa				
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m
	Pendiente	Longitudinal	≤6,00 %	≤6,00 %
		Transversal	≤2,00 %	≤1,00 %

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO  
 MOBILIARIO URBANO**

<b>NORMATIVA</b>	<b>O. VIV/561/2010</b>	<b>DEC. 293/2009</b>	<b>ORDENANZA</b>	<b>DOC. TÉCNICA</b>
<b>MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN</b>				
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano		≤ 0,15 m	---	
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)		---	≥ 1,60 m	
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada		≥ 0,40 m	---	
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo del mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m
	longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m
	Altura información básica		---	De 1,45 m a 1,75 m
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	---
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	---

Máquinas expendedoras informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		$\varnothing \geq 1,50$ m	---		
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	$\leq 1,20$ m		
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	---		
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30°	---		
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		---	$\leq 0,80$ m		
Papeleras y buzones	Altura boca papeleras		De 0,70 a 0,90 m	De 0,70 a 1,20 m		
	Altura boca buzón		---	De 0,70 a 1,20 m		
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 a 0,90 m	---		
	Área utilización libre obstáculos		$\varnothing \geq 1,50$ m	---		
	Anchura franja pavimento circundante		---	$\geq 0,50$ m		
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	---		
	Espacio libre no barrido por las puertas		$\varnothing \geq 1,50$ m	---		
	Anchura libre de hueco de paso		$\geq 0,80$ m	---		
	Altura interior de cabina		$\geq 2,20$ m	---		
	Altura de lavabo (sin pedestal)		$\leq 0,85$ m	---		
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		$\geq 0,80$ m	---	
		Altura del inodoro		De 0,45 a 0,50 m	---	
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 a 0,75 m	---	
			Longitud	$\geq 0,70$ m	---	
	Altura de mecanismos		$\leq 0,95$ m	---		
Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm)		De 0,45 m a 0,50 m	---		
	Espacio lateral transferencia		$\geq 0,80$ m	---		
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		
	Altura respaldo		$\geq 0,40$ m	De 0,40 m a 0,50 m		
	Altura reposabrazos respecto del asiento		---	De 0,18 m a 0,20 m		
	Ángulo inclinación asiento-respaldo		---	$\leq 105^\circ$		
	Dimensión soporte región lumbar		---	$\geq 15$ cm		
	Espacio libre al lado del banco		$\varnothing \geq 1,50$ m a un lado	$\geq 0,80 \times 1,20$ m		
	Espacio libre en el frontal del banco		$\geq 0,60$ m	---		
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		---	$\geq 1,20$ m		
	Diámetro		$\geq 0,10$ m	---		
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	$\geq 0,70$ m		
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.					
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		---	De 1,45 m a 1,75 m		
	Altura libre bajo la marquesina		---	$\geq 2,20$ m		
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.					
Contenedores de	Enterrados	Altura de boca		De 0,70 a 0,90 m	---	

residuos	No enterrados	Altura parte inferior boca	≤ 1,40 m	---		
		Altura de elementos manipulables	≤ 0,90 m	---		

### OBSERVACIONES

### DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

Se trata de una actuación a realizar en un **edificio**, establecimiento o instalación **existente** y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

En cualquier caso, aun cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

## 5 ANEXOS DE CÁLCULO

### 5.1 INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

#### 1. DESCRIPCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

- Título: Ferial de Gelves
- Dirección: C/ Primer Teniente Alcalde José Garrido
- Población: Gelves
- Fecha: enero 2026
- Tipo: Trifásica
- Tensión compuesta: 400.0 V
- Tensión simple: 230.9 V
- Potencia cortocircuito: 10.0 MVA
- Factor de potencia (cos Ø): 0.95
- Coeficiente de simultaneidad: 0.85

#### 2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

BT XLPE 0.6/1 Tri Cu Enterr.

Descripción	Secc mm <sup>2</sup>	Resist Ohm/km	React Ohm/km	I.adm. A
3x25	25.0	0.727	0.000	150.0
3x35	35.0	0.524	0.000	180.0
3x50	50.0	0.387	0.000	215.0

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

#### 3. FORMULACIÓN

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

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

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

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

donde:

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

#### 4. COMBINACIONES

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

Combinación	Hipótesis Única
Combinación 1	1.00

#### 5. RESULTADOS

##### 5.1 Listado de nudos

Combinación: Combinación 1

Nudo	Pot.inst. kW	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
CT1	15.00	12.75	19.37	394.87	1.283	Caída máx.
CT2	15.00	12.75	19.37	394.83	1.293	
CT3	15.00	12.75	19.37	393.32	1.670	
CT4	15.00	12.75	19.37	393.31	1.674	
CT5	18.00	15.30	23.25	392.65	1.837	
CT6	15.00	12.75	19.37	393.97	1.507	
CT7	15.00	12.75	19.37	394.00	1.501	
CT8	15.00	12.75	19.37	395.62	1.096	
N2			---	397.37	0.657	
N11			---	393.14	1.715	
SG1	---	---	-158.85	400.00	0.000	Caída mín.

##### 5.2 Listado de tramos

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

Combinación: Combinación 1

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
CT1	CT2	0.70	3x35	180.00	63.69	0.010	0.005	
CT1	N3	10.35	3x35	180.00	-83.06	0.187	0.113	
CT2	CT3	39.11	3x35	180.00	44.31	0.377	0.122	
CT3	CT4	0.60	3x35	180.00	24.94	0.003	0.001	
CT4	N4	22.44	3x35	180.00	5.57	0.027	0.001	

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
CT5	N11	17.49	3x25	150.00	-23.25	0.123	0.021	
CT6	CT7	0.75	3x35	180.00	-37.05	-0.006	0.002	
CT6	N5	22.40	3x35	180.00	17.68	-0.086	0.011	
CT7	CT8	33.00	3x35	180.00	-56.42	-0.405	0.167	
CT8	N6	3.61	3x35	180.00	-75.79	-0.060	0.033	
N2	N3	24.30	3x35	180.00	83.06	0.439	0.266	
N2	N6	22.99	3x35	180.00	75.79	-0.379	0.210	
N2	SG1	25.71	3x50	215.00	-158.85	0.657	0.761	I.máx.
N4	N11	11.40	3x35	180.00	5.57	0.014	0.001	I.mín.
N5	N11	31.55	3x35	180.00	17.68	-0.121	0.016	

## 6. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
CT1	CT2	0.70	3x35	180.00	63.69	0.00
CT1	N3	10.35	3x35	180.00	83.06	0.11
CT2	CT3	39.11	3x35	180.00	44.31	0.12
CT3	CT4	0.60	3x35	180.00	24.94	0.00
CT4	N4	22.44	3x35	180.00	5.57	0.00
CT5	N11	17.49	3x25	150.00	23.25	0.02
CT6	CT7	0.75	3x35	180.00	37.05	0.00
CT6	N5	22.40	3x35	180.00	17.68	0.01
CT7	CT8	33.00	3x35	180.00	56.42	0.17
CT8	N6	3.61	3x35	180.00	75.79	0.03
N2	N3	24.30	3x35	180.00	83.06	0.27
N2	N6	22.99	3x35	180.00	75.79	0.21
N2	SG1	25.71	3x50	215.00	158.85	0.76
N4	N11	11.40	3x35	180.00	5.57	0.00
N5	N11	31.55	3x35	180.00	17.68	0.02

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
CT1	CT2	0.70	3x35	180.00	63.69	0.00
CT1	N3	10.35	3x35	180.00	83.06	0.11
CT2	CT3	39.11	3x35	180.00	44.31	0.12
CT3	CT4	0.60	3x35	180.00	24.94	0.00

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
CT4	N4	22.44	3x35	180.00	5.57	0.00
CT5	N11	17.49	3x25	150.00	23.25	0.02
CT6	CT7	0.75	3x35	180.00	37.05	0.00
CT6	N5	22.40	3x35	180.00	17.68	0.01
CT7	CT8	33.00	3x35	180.00	56.42	0.17
CT8	N6	3.61	3x35	180.00	75.79	0.03
N2	N3	24.30	3x35	180.00	83.06	0.27
N2	N6	22.99	3x35	180.00	75.79	0.21
N2	SG1	25.71	3x50	215.00	158.85	0.76
N4	N11	11.40	3x35	180.00	5.57	0.00
N5	N11	31.55	3x35	180.00	17.68	0.02

## 7. CONDICIÓN DE CORTOCIRCUITO

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

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

Int.cortocircuito: 14.43 kA

Datos de los transformadores

Trafo	Potencia trafo kVA	Tensión de primario V	Urcc (Rcc) % (mOhm)	Uxcc (Xcc) % (mOhm)	Ucc (Zcc) % (mOhm)
SG1	175.000	20000	1.30 (11.89)	3.54 (32.37)	3.77 (34.48)

Cortocircuitos en los transformadores

Trafo	Icc (Primario) kA	Icc (Secundario) Scc,p = infinito kA	Icc (Secundario) Scc,p = 10.0MVA kA
SG1	Icc,perm = 0.29 x2.5 (I.máx.) = 0.72	Icc,perm = 6.70 x2.5 (I.máx.) = 16.74	Icc,perm = 4.57 x2.5 (I.máx.) = 11.44

### Terminología

Tramo: Conducción entre dos nudos de cualquier tipo.

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

## 8. MEDICIÓN

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

BT XLPE 0.6/1 Tri Cu Enterr.

Descripción	Longitud m	Long. mayorada m
3x25	17.49	17.66

Descripción	Longitud m	Long. mayorada m
3x35	223.20	225.43
3x50	25.71	25.97

Se emplea un coeficiente de mayoración en las longitudes del 1.0 % para simular en el cálculo las pérdidas en elementos especiales no tenidos en cuenta en el diseño.

### **9. MEDICIÓN EXCAVACIÓN**

Los volúmenes de tierra removidos para la ejecución de la obra son los que se acompañan en el documento de mediciones adjunto.

## 5.2 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

- Título: Ferial de Gelves
- Dirección: C/ Primer Teniente Alcalde José Garrido
- Población: Gelves
- Fecha: enero 2026
  
- Tipo: Trifásica
- Tensión compuesta: 400.0 V
- Tensión simple: 230.9 V
- Potencia cortocircuito: 10.0 MVA
- Factor de potencia ( $\cos \emptyset$ ): 0.95
- Coeficiente de simultaneidad: 0.85

### 2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

MT XLPE 1.8/3 Uni Cu Enterr.

Descripción	Secc mm <sup>2</sup>	Resist Ohm/km	React Ohm/km	I.adm. A
3x1.5	1.5	12.100	0.000	28.0

BT XLPE 0.6/1 Uni Cu Enterr.

Descripción	Secc mm <sup>2</sup>	Resist Ohm/km	React Ohm/km	I.adm. A
3x6	6.0	3.080	0.000	72.0

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

### 3. FORMULACIÓN

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

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

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

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

donde:

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

#### 4. COMBINACIONES

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

Combinación	Hipótesis Única
Combinación 1	1.00

#### 5. RESULTADOS

##### 5.1 Listado de nudos

Combinación: Combinación 1

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
CT1	CT2	17.34	3x6	72.00	0.77	0.017	0.000	
CT1	N4	2.59	3x6	72.00	-1.03	0.003	0.000	
CT2	CT3	17.33	3x6	72.00	0.52	0.011	0.000	
CT3	CT4	17.25	3x6	72.00	0.26	0.006	0.000	I.mín.
N1	N3	22.53	3x6	72.00	1.03	0.030	0.000	
N1	SG1	0.91	3x6	72.00	-1.03	-0.001	0.000	I.máx.
N3	N4	20.20	3x1.5	28.00	1.03	-0.105	0.001	

##### 5.2 Listado de tramos

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

Combinación: Combinación 1

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
CT1	CT2	17.34	3x6	72.00	0.77	0.017	0.000	
CT1	N4	2.59	3x6	72.00	-1.03	0.003	0.000	
CT2	CT3	17.33	3x6	72.00	0.52	0.011	0.000	
CT3	CT4	17.25	3x6	72.00	0.26	0.006	0.000	I.mín.
N1	N3	22.53	3x6	72.00	1.03	0.030	0.000	
N1	SG1	0.91	3x6	72.00	-1.03	-0.001	0.000	I.máx.
N3	N4	20.20	3x1.5	28.00	1.03	-0.105	0.001	

## 6. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	I.adm. A	Intens. A	Périd. kW
CT1	CT2	17.34	3x6	72.00	0.77	0.00
CT1	N4	2.59	3x6	72.00	1.03	0.00
CT2	CT3	17.33	3x6	72.00	0.52	0.00
CT3	CT4	17.25	3x6	72.00	0.26	0.00
N1	N3	22.53	3x6	72.00	1.03	0.00
N1	SG1	0.91	3x6	72.00	1.03	0.00
N3	N4	20.20	3x1.5	28.00	1.03	0.00

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	I.adm. A	Intens. A	Périd. kW
CT1	CT2	17.34	3x6	72.00	0.77	0.00
CT1	N4	2.59	3x6	72.00	1.03	0.00
CT2	CT3	17.33	3x6	72.00	0.52	0.00
CT3	CT4	17.25	3x6	72.00	0.26	0.00
N1	N3	22.53	3x6	72.00	1.03	0.00
N1	SG1	0.91	3x6	72.00	1.03	0.00
N3	N4	20.20	3x1.5	28.00	1.03	0.00

## 7. CONDICIÓN DE CORTOCIRCUITO

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

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

Combinaciones: Combinación 1

Intensidades mínimas de cortocircuito (ramales de salida del suministro)

Inicio	Final	Nudo cortoc.	Int.cortocircuito kA
SG1	N1	CT4	0.46

Intensidades máximas de cortocircuito (en cada tramo)

Inicio	Final	Sección mm <sup>2</sup>	Int.cortocircuito kA	Tiempo máx cortocir. s
CT1	CT2	3x6	0.68	1.61
CT1	N4	3x6	0.69	1.53
CT2	CT3	3x6	0.58	2.16
CT3	CT4	3x6	0.51	2.78
N1	N3	3x6	6.50	0.02
N1	SG1	3x6	6.70	0.02
N3	N4	3x1.5	2.54	0.00

#### Datos de los transformadores

Trafo	Potencia trafo kVA	Tensión de primario V	Urcc (Rcc) % (mOhm)	Uxcc (Xcc) % (mOhm)	Ucc (Zcc) % (mOhm)
SG1	175.000	20000	1.30 (11.89)	3.54 (32.37)	3.77 (34.48)

#### Cortocircuitos en los transformadores

Trafo	Icc (Primario) kA	Icc (Secundario) Scc,p = infinito kA	Icc (Secundario) Scc,p = 10.0MVA kA
SG1	Icc,perm = 0.29 x2.5 (I.máx.) = 0.72	Icc,perm = 6.70 x2.5 (I.máx.) = 16.74	Icc,perm = 4.57 x2.5 (I.máx.) = 11.44

#### Terminología

Tramo: Conducción entre dos nudos de cualquier tipo.

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

### 8. MEDICIÓN

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

#### MT XLPE 1.8/3 Uni Cu Enterr.

Descripción	Longitud m	Long. mayorada m
3x1.5	20.20	20.40

#### BT XLPE 0.6/1 Uni Cu Enterr.

Descripción	Longitud m	Long. mayorada m
3x6	77.95	78.73

Se emplea un coeficiente de mayoración en las longitudes del 1.0 % para simular en el cálculo las pérdidas en elementos especiales no tenidos en cuenta en el diseño.

### **9. MEDICIÓN EXCAVACIÓN**

Los volúmenes de tierra removidos para la ejecución de la obra son los que se acompañan en el documento de mediciones adjunto.

### 5.3 INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

#### 1. DESCRIPCIÓN DE LA RED HIDRÁULICA

- Título: abastecimiento ferial Gelves
- Dirección: C/ Primer Teniente Alcalde José Garrido
- Población: Gelves
- Fecha: enero 2026
  
- Viscosidad del fluido:  $1.15000000 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
- Nº de Reynolds de transición: 2500.0
- Coeficiente de simultaneidad: 0.70

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

#### 2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

1 PN10 TUBO PEAD - Rugosidad: 0.00200 mm

Descripción	Diámetros mm
DN63	51.6
DN75	61.4
DN110	90.0

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

#### 3. DESCRIPCIÓN DE TERRENOS

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

Descripción	Lecho cm	Relleno cm	Ancho mínimo cm	Distancia lateral cm	Talud
Terrenos cohesivos	20	20	70	25	1/3

#### 4. FORMULACIÓN

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

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

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

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

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

donde:

- h es la pérdida de altura de presión en m.c.a.
- f es el factor de fricción
- L es la longitud resistente en m
- Q es el caudal en m<sup>3</sup>/s
- g es la aceleración de la gravedad
- D es el diámetro de la conducción en m
- Re es el número de Reynolds, que determina el grado de turbulencia en el flujo
- v es la velocidad del fluido en m/s
- $\nu$  es la viscosidad cinemática del fluido en m<sup>2</sup>/s
- $f_l$  es el factor de fricción en régimen laminar ( $Re < 2500.0$ )
- $f_t$  es el factor de fricción en régimen turbulento ( $Re \geq 2500.0$ )
- k es la rugosidad absoluta de la conducción en m

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

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

## 5. COMBINACIONES

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

Combinación	Hipótesis Casetas
Combinación 1	0.80

## 6. RESULTADOS

### 6.1 Listado de nudos

Combinación: Combinación 1

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
N1	0.00	---	34.32	34.32	
N3	0.00	---	30.53	30.53	
NC1	0.00	0.10000	30.56	30.56	
NC2	0.00	1.50000	30.28	30.28	Pres. min.
NC3	0.00	1.00000	32.66	32.66	Pres. máx.
NC4	0.00	1.00000	32.56	32.56	
NC5	0.00	1.00000	30.79	30.79	
NC6	0.00	1.00000	30.76	30.76	
NC7	0.00	1.00000	30.72	30.72	
NC8	0.00	1.00000	30.75	30.75	
NC9	0.00	1.00000	31.70	31.70	
SG1	0.00	-8.60001	35.00	35.00	

## 6.2 Listado de tramos

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

Combinaciones: Combinación 1

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
N1	N2	2.30	DN110	-8.60001	-0.05	-1.35	
N1	N4	21.20	DN75	4.91121	1.08	1.66	
N1	N7	24.65	DN63	3.68878	1.74	1.76	
N2	SG1	17.91	DN110	-8.60001	-0.63	-1.35	
N3	N5	11.60	DN63	-0.91121	-0.09	-0.44	
N3	NC1	9.60	DN63	-0.58879	-0.03	-0.28	Vel.mín.
N3	NC2	18.10	DN63	1.50000	0.26	0.72	
N4	NC3	11.20	DN75	4.91121	0.57	1.66	
N5	NC6	22.46	DN63	-0.91121	-0.13	-0.44	
N6	NC1	19.80	DN63	0.68879	0.09	0.33	
N6	NC7	22.46	DN63	-0.68879	-0.08	-0.33	
N7	NC9	12.51	DN63	3.68879	0.88	1.76	
NC3	NC4	1.30	DN63	3.91122	0.10	1.87	Vel.máx.
NC4	NC5	38.60	DN63	2.91121	1.78	1.39	
NC5	NC6	1.30	DN63	1.91122	0.03	0.91	
NC7	NC8	1.30	DN63	-1.68879	-0.02	-0.81	
NC8	NC9	23.90	DN63	-2.68879	-0.95	-1.29	

### 6.3 Listado de elementos

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N2 Nudo final: SG1	Distancia al nudo origen 15.000 m (SG1)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	90.0 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00
Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N3 Nudo final: N5	Distancia al nudo origen 1.170 m (N5)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	51.6 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00
Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N6 Nudo final: NC1	Distancia al nudo origen 18.050 m (NC1)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	51.6 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

## 7. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s
N1	N2	2.30	DN110	8.60001	0.05	1.35
N1	N4	21.20	DN75	4.91121	1.08	1.66
N1	N7	24.65	DN63	3.68878	1.74	1.76
N2	SG1	17.91	DN110	8.60001	0.63	1.35
N3	N5	11.60	DN63	0.91121	0.09	0.44
N3	NC1	9.60	DN63	0.58879	0.03	0.28
N3	NC2	18.10	DN63	1.50000	0.26	0.72
N4	NC3	11.20	DN75	4.91121	0.57	1.66
N5	NC6	22.46	DN63	0.91121	0.13	0.44
N6	NC1	19.80	DN63	0.68879	0.09	0.33
N6	NC7	22.46	DN63	0.68879	0.08	0.33
N7	NC9	12.51	DN63	3.68879	0.88	1.76
NC3	NC4	1.30	DN63	3.91122	0.10	1.87
NC4	NC5	38.60	DN63	2.91121	1.78	1.39
NC5	NC6	1.30	DN63	1.91122	0.03	0.91
NC7	NC8	1.30	DN63	1.68879	0.02	0.81
NC8	NC9	23.90	DN63	2.68879	0.95	1.29

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s
N1	N2	2.30	DN110	8.60001	0.05	1.35
N1	N4	21.20	DN75	4.91121	1.08	1.66
N1	N7	24.65	DN63	3.68878	1.74	1.76
N2	SG1	17.91	DN110	8.60001	0.63	1.35
N3	N5	11.60	DN63	0.91121	0.09	0.44
N3	NC1	9.60	DN63	0.58879	0.03	0.28
N3	NC2	18.10	DN63	1.50000	0.26	0.72
N4	NC3	11.20	DN75	4.91121	0.57	1.66
N5	NC6	22.46	DN63	0.91121	0.13	0.44
N6	NC1	19.80	DN63	0.68879	0.09	0.33
N6	NC7	22.46	DN63	0.68879	0.08	0.33
N7	NC9	12.51	DN63	3.68879	0.88	1.76
NC3	NC4	1.30	DN63	3.91122	0.10	1.87
NC4	NC5	38.60	DN63	2.91121	1.78	1.39

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s
NC5	NC6	1.30	DN63	1.91122	0.03	0.91
NC7	NC8	1.30	DN63	1.68879	0.02	0.81
NC8	NC9	23.90	DN63	2.68879	0.95	1.29

## 8. MEDICIÓN

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

### 1 PN10 TUBO PEAD

Descripción	Longitud m	Long. mayorada m
DN63	207.59	249.10
DN75	32.40	38.88
DN110	20.21	24.25

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

## 9. MEDICIÓN EXCAVACIÓN

Los volúmenes de tierra removidos para la ejecución de la obra son los que se acompañan en el documento de mediciones adjunto.

## 5.4 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO

- Título: Saneamiento Ferial de Gelves
- Dirección: C/ Primer Teniente Alcalde José Garrido
- Población: Gelves
- Fecha: enero 2026
- Coeficiente de simultaneidad: 0.80

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

### 2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

1A 2000 TUBO UPVC - Coeficiente de Manning: 0.00900

Descripción	Geometría	Dimensión	Diámetros mm
DN110	Circular	Diámetro	103.0
DN200	Circular	Diámetro	188.8

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

### 3. DESCRIPCIÓN DE TERRENOS

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

Descripción	Lecho cm	Relleno cm	Ancho mínimo cm	Distancia lateral cm	Talud
Terrenos cohesivos	20	20	70	25	1/3

### 4. FORMULACIÓN

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

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

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

donde:

- Q es el caudal en m<sup>3</sup>/s
- v es la velocidad del fluido en m/s

- A es la sección de la lámina de fluido (m<sup>2</sup>).
- Rh es el radio hidráulico de la lámina de fluido (m).
- So es la pendiente de la solera del canal (desnivel por longitud de conducción).
- n es el coeficiente de Manning.

## 5. COMBINACIONES

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

Combinación	Hipótesis Fecales	Hipótesis Pluviales
Fecales	1.00	0.00
Fecales+Pluviales	1.00	1.00

## 6. RESULTADOS

### 6.1 Listado de nudos

Combinación: Fecales

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal aport. l/s	Caudal sim. l/s	Coment.
N2	6.10	0.98	---	---	
N4	6.10	1.19	---	---	
PS1	6.10	1.23	1.00000	0.80000	
PS2	6.10	1.10	1.00000	0.80000	
PS3	6.10	1.09	1.00000	0.80000	
PS4	6.10	0.90	1.00000	0.80000	
PS5	6.10	0.89	1.00000	0.80000	
PS6	6.10	0.90	1.00000	0.80000	
PS7	6.10	0.89	1.00000	0.80000	
PS8	6.35	0.89	1.50000	1.20000	
SM1	6.01	1.36	---	6.81692	

Combinación: Fecales+Pluviales

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal aport. l/s	Caudal sim. l/s	Coment.
N2	6.10	0.98	---	---	
N4	6.10	1.19	---	---	
PS1	6.10	1.23	1.00000	0.80000	
PS2	6.10	1.10	1.00000	0.80000	
PS3	6.10	1.09	1.00000	0.80000	
PS4	6.10	0.90	1.00000	0.80000	
PS5	6.10	0.89	1.00000	0.80000	
PS6	6.10	0.90	1.00000	0.80000	
PS7	6.10	0.89	1.00000	0.80000	
PS8	6.35	0.89	1.50000	1.20000	
SM1	6.01	1.36	---	6.81692	

## 6.2 Listado de tramos

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

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Infiltración l/s	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
N1	PS1	9.06	DN200	0.55	0.0009	-6.81692	60.99 60.99	-0.87	
N1	SM1	15.93	DN200	1.07	0.0015	6.81692 6.81842	51.46 51.46	1.10	Vel.máx.
N2	N4	40.59	DN200	0.52	0.0038	3.20396 3.20779	42.22 42.24	0.69	
N2	PS4	19.18	DN200	0.40	0.0018	-1.60201 -1.60020	31.91 31.93	-0.51	
N2	PS6	18.85	DN200	0.41	0.0018	-1.60195 -1.60017	31.78 31.80	-0.51	
N4	PS1	7.85	DN200	0.51	0.0007	6.01532	58.34 58.35	0.82	
N4	PS2	18.85	DN200	0.42	0.0018	-2.80753 -2.80575	41.51 41.53	-0.62	
N9	PS3	40.35	DN200	0.50	0.0038	1.20185 1.20566	26.36 26.40	0.51	
N9	PS8	19.60	DN200	1.28	0.0018	-1.20185 -1.20000	21.02 21.04	-0.70	
PS2	PS3	1.82	DN110	0.55	0.0001	-2.00575	41.10 41.10	-0.65	
PS4	PS5	2.08	DN200	0.62	0.0002	-0.80020	20.54 20.55	-0.49	Vel.mín.
PS6	PS7	1.82	DN200	0.71	0.0002	-0.80017	19.90 19.91	-0.51	

### Combinación: Fecales+Pluviales

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Infiltración l/s	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
N1	PS1	9.06	DN200	0.55	0.0009	-6.81692	60.99 60.99	-0.87	
N1	SM1	15.93	DN200	1.07	0.0015	6.81692 6.81842	51.46 51.46	1.10	Vel.máx.
N2	N4	40.59	DN200	0.52	0.0038	3.20396 3.20779	42.22 42.24	0.69	
N2	PS4	19.18	DN200	0.40	0.0018	-1.60201 -1.60020	31.91 31.93	-0.51	
N2	PS6	18.85	DN200	0.41	0.0018	-1.60195 -1.60017	31.78 31.80	-0.51	
N4	PS1	7.85	DN200	0.51	0.0007	6.01532	58.34 58.35	0.82	

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Infiltración l/s	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
N4	PS2	18.85	DN200	0.42	0.0018	-2.80753 -2.80575	41.51 41.53	-0.62	
N9	PS3	40.35	DN200	0.50	0.0038	1.20185 1.20566	26.36 26.40	0.51	
N9	PS8	19.60	DN200	1.28	0.0018	-1.20185 -1.20000	21.02 21.04	-0.70	
PS2	PS3	1.82	DN110	0.55	0.0001	-2.00575	41.10 41.10	-0.65	
PS4	PS5	2.08	DN200	0.62	0.0002	-0.80020	20.54 20.55	-0.49	Vel.mín.
PS6	PS7	1.82	DN200	0.71	0.0002	-0.80017	19.90 19.91	-0.51	

## 7. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
N1	PS1	9.06	DN200	0.55	6.81692	60.99	0.87
N1	SM1	15.93	DN200	1.07	6.81842	51.46	1.10
N2	N4	40.59	DN200	0.52	3.20779	42.24	0.69
N2	PS4	19.18	DN200	0.40	1.60201	31.93	0.51
N2	PS6	18.85	DN200	0.41	1.60195	31.80	0.51
N4	PS1	7.85	DN200	0.51	6.01606	58.35	0.82
N4	PS2	18.85	DN200	0.42	2.80753	41.53	0.62
N9	PS3	40.35	DN200	0.50	1.20566	26.40	0.51
N9	PS8	19.60	DN200	1.28	1.20185	21.04	0.70
PS2	PS3	1.82	DN110	0.55	2.00575	41.10	0.65
PS4	PS5	2.08	DN200	0.62	0.80020	20.55	0.49
PS6	PS7	1.82	DN200	0.71	0.80017	19.91	0.51

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
N1	PS1	9.06	DN200	0.55	6.81606	60.99	0.87
N1	SM1	15.93	DN200	1.07	6.81692	51.46	1.10
N2	N4	40.59	DN200	0.52	3.20396	42.22	0.69
N2	PS4	19.18	DN200	0.40	1.60020	31.91	0.51
N2	PS6	18.85	DN200	0.41	1.60017	31.78	0.51
N4	PS1	7.85	DN200	0.51	6.01532	58.34	0.82

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
N4	PS2	18.85	DN200	0.42	2.80575	41.51	0.61
N9	PS3	40.35	DN200	0.50	1.20185	26.36	0.51
N9	PS8	19.60	DN200	1.28	1.20000	21.02	0.70
PS2	PS3	1.82	DN110	0.55	2.00566	41.10	0.65
PS4	PS5	2.08	DN200	0.62	0.80000	20.54	0.49
PS6	PS7	1.82	DN200	0.71	0.80000	19.90	0.51

## 8. MEDICIÓN

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

### 1A 2000 TUBO UPVC

Descripción	Longitud m
DN110	1.82
DN200	194.15

## 9. MEDICIÓN EXCAVACIÓN

Los volúmenes de tierra removidos para la ejecución de la obra son los que se acompañan en el documento de mediciones adjunto.

Número de pozos por profundidades

Profundidad m	Número de pozos
1.36	1
1.28	1
1.23	1
1.10	1
1.09	1
1.19	1
0.98	1
0.90	2
0.89	4
<b>Total</b>	<b>13</b>

## II. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

## 1 ACTA DE REPLANTEO DEL PROYECTO

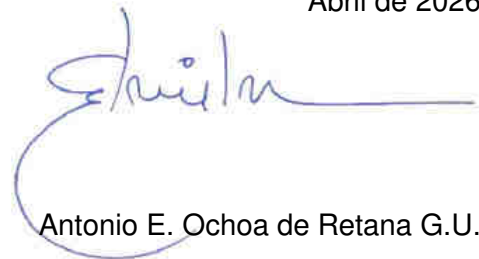
**Título del proyecto:** PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS MUNICIPALES A RECINTO FERIAL

**Emplazamiento:** C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)

**Referencia Catastral:** 3662201QB6336S0001XW

De acuerdo con lo establecido en el artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y respecto de la obra de referencia, se hace constar que se ha comprobado la realidad geométrica de las mismas definidas en el proyecto, la viabilidad del mismo que permite el normal desarrollo del contrato y la existencia de los terrenos precisos para la normal ejecución de las obras.

Abril de 2026



Antonio E. Ochoa de Retana G.U.

**Arquitecto**

## 2 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

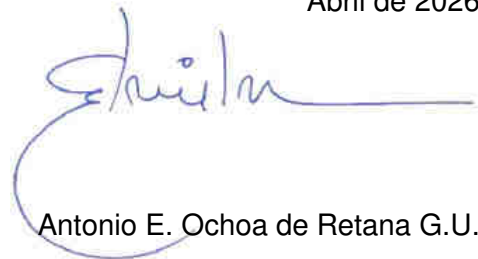
**Título del proyecto:** PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS MUNICIPALES A RECINTO FERIAL

**Emplazamiento:** C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)

**Referencia Catastral:** 3662201QB6336S0001XW

De acuerdo con lo establecido en el artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el técnico redactor del proyecto declara que el presente proyecto comprende una obra completa, entendiéndose por ésta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto.

Abril de 2026



Antonio E. Ochoa de Retana G.U.

**Arquitecto**

### 3 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

**Título del proyecto:** PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS MUNICIPALES A RECINTO FERIAL

**Emplazamiento:** C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)

**Referencia Catastral:** 3662201QB6336S0001XW

De acuerdo con lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y en el 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, no es indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado, puesto que el importe del valor estimado de las obras incluidas en el presente proyecto es inferior a 500.000 €.

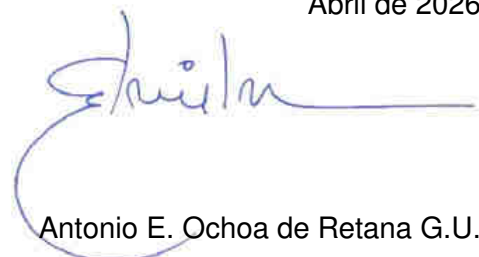
No obstante, se establecerá en este documento la Clasificación de Contratista en función de las características constructivas y económicas de la obra, sin perjuicio de ser exigible o no, acreditándose para el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de Contratación de la Obra, la clasificación de contratista o la solvencia técnica o profesional y la solvencia económica y financiera.

GRUPO:	<b>E</b>	Subgrupos:	<b>1 y 7</b>	Categoría:	<b>2</b>
GRUPO:	<b>G</b>	Subgrupos:	<b>6</b>	Categoría:	<b>2</b>
GRUPO:	<b>I</b>	Subgrupos:	<b>6</b>	Categoría:	<b>2</b>

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento (CE) 213/2008, por el que se aprueba el vocabulario común de contratos públicos (CPV), en base a su objeto, este contrato se clasifica:

CÓDIGO DE NOMENCLATURA CPV: **45200000-9**

Abril de 2026



Antonio E. Ochoa de Retana G.U.

**Arquitecto**

#### 4 DECLARACIÓN DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

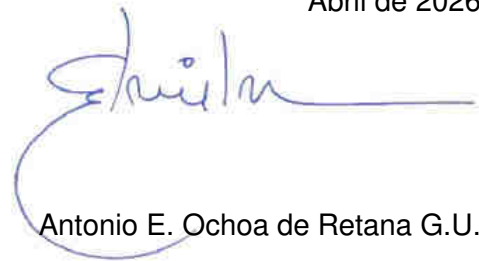
**Título del proyecto:** PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS MUNICIPALES A RECINTO FERIAL

**Emplazamiento:** C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)

**Referencia Catastral:** 3662201QB6336S0001XW

De acuerdo con lo establecido en el artículo 102.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el técnico redactor del proyecto declara que los precios adoptados en el mismo, para la correcta estimación de su importe, son los adecuados para el efectivo cumplimiento del contrato mediante la correcta estimación de su importe, atendiendo al precio general de mercado, en el momento de fijar el presupuesto base de licitación y la aplicación, en su caso, de las normas sobre ofertas con valores anormales o desproporcionados.

Abril de 2026



Antonio E. Ochoa de Retana G.U.

**Arquitecto**

## 5 PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

### Plan de pagos

#### Ferial de Gélves

#### Detalle del plan de pagos

(Completo 4/05/2026 - 31/07/2026)

Actividad	Comienzo	Terminación	Días	Importe periodo	May '26	Jun '26	Jul '26
<b>Ferial de Gélves</b>	<b>04/05/26</b>	<b>31/07/26</b>	<b>88</b>	<b>89.611,43 €</b>			
<b>1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>	<b>04/05/26</b>	<b>16/05/26</b>	<b>12</b>	<b>7.269,44 €</b>			
1.1. Desmontaje de poste de acero.	04/05/26	05/05/26	1	35,65 €	35,65 €		
1.2. Demolición completa de edificio.	04/05/26	07/05/26	3	1.324,41 €	1.324,41 €		
1.3. Demolición de colector enterrado, con medios mecánicos.	07/05/26	13/05/26	6	253,99 €	253,99 €		
1.4. Desbroce y limpieza del terreno.	06/05/26	12/05/26	6	5.281,20 €	5.281,20 €		
1.5. Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón.	14/05/26	15/05/26	1	105,54 €	105,54 €		
1.6. Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico.	15/05/26	16/05/26	1	115,48 €	115,48 €		
1.7. Demolición de bordillo.	15/05/26	16/05/26	1	153,17 €	153,17 €		
				<b>Total 2:</b>	<b>7.269,44 €</b>		
<b>2. MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	<b>13/05/26</b>	<b>05/06/26</b>	<b>23</b>	<b>9.370,34 €</b>			
2.1. Excavación de zanjas, con medios mecánicos.	13/05/26	05/06/26	23	9.231,86 €	7.059,66 €	2.172,20 €	
2.2. Excavación de pozos, con medios mecánicos.	18/05/26	04/06/26	17	138,48 €	106,52 €	31,96 €	
				<b>Total 10:</b>	<b>7.166,18 €</b>	<b>2.204,16 €</b>	
<b>3. ALCANTARILLADO</b>	<b>03/06/26</b>	<b>27/06/26</b>	<b>24</b>	<b>35.476,31 €</b>			
3.1. Colector enterrado de PVC. 200	03/06/26	24/06/26	21	13.433,14 €		13.433,14 €	
3.2. Colector enterrado de PVC. 110	03/06/26	24/06/26	21	125,96 €		125,96 €	
3.3. Pozo de registro de fábrica.	22/06/26	24/06/26	2	17.357,99 €		17.357,99 €	
3.4. Imbornal prefabricado de hormigón en masa.	17/06/26	24/06/26	7	340,92 €		340,92 €	
3.5. Arqueta de obra de fábrica.	15/06/26	24/06/26	9	4.079,42 €		4.079,42 €	
3.6. Acometida general de saneamiento.	23/06/26	27/06/26	4	138,88 €		138,88 €	
				<b>Total 13:</b>		<b>35.476,31 €</b>	
<b>4. ABASTECIMIENTO DE AGUA</b>	<b>15/06/26</b>	<b>09/07/26</b>	<b>24</b>	<b>11.068,94 €</b>			
4.1. Tubo de polietileno. DN40	15/06/26	04/07/26	19	47,93 €		38,34 €	9,59 €
4.2. Tubo de polietileno. DN63	15/06/26	04/07/26	19	2.388,27 €		1.910,62 €	477,65 €

## Plan de pagos

### Ferial de Gélves

#### Detalle del plan de pagos

(Completo 4/05/2026 - 31/07/2026)

Actividad	Comienzo	Terminación	Días	Importe periodo	May '26	Jun '26	Jul '26
4.3. Tubo de polietileno. DN125	17/06/26	04/07/26	17	712,09 €		547,76 €	164,33 €
4.4. Válvula de corte. DN65	22/06/26	27/06/26	5	155,80 €		155,80 €	
4.5. Válvula de corte. DN125	22/06/26	25/06/26	3	143,57 €		143,57 €	
4.6. Válvula de corte.	22/06/26	25/06/26	3	304,23 €		304,23 €	
4.7. Relleno de zanjas para instalaciones.	22/06/26	08/07/26	16	2.554,07 €		1.489,87 €	1.064,20 €
4.8. Relleno de zanjas para instalaciones.	24/06/26	09/07/26	15	969,66 €		440,75 €	528,91 €
4.9. Hornacina prefabricada de hormigón.	02/07/26	09/07/26	7	3.310,97 €			3.310,97 €
4.10. Acometida a la red de riego.	06/07/26	09/07/26	3	482,35 €			482,35 €
				<b>Total 20:</b>		<b>5.030,94 €</b>	<b>6.038,00 €</b>
<b>5. SUMISTRO ELÉCTRICO</b>	<b>15/06/26</b>	<b>18/07/26</b>	<b>33</b>	<b>5.829,13 €</b>			
<b>5.1. Alumbrado</b>	<b>15/06/26</b>	<b>08/07/26</b>	<b>23</b>	<b>5.829,13 €</b>			
5.1.1. ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 60x60 cm	15/06/26	08/07/26	23	1.207,79 €		852,56 €	355,23 €
5.1.2. Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público.	22/06/26	04/07/26	12	504,73 €		353,31 €	151,42 €
5.1.3. Cableado para red subterránea de alumbrado público.	18/06/26	26/06/26	8	3.127,16 €		3.127,16 €	
5.1.4. Toma de tierra de alumbrado público con pica.	29/06/26	07/07/26	8	226,12 €		75,37 €	150,75 €
5.1.5. Arqueta para líneas subterráneas de baja tensión.	18/06/26	08/07/26	20	763,33 €		490,71 €	272,62 €
				<b>Total 32:</b>		<b>4.899,11 €</b>	<b>930,02 €</b>
5.2. Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada. 3x50	22/06/26	18/07/26	26	2.296,34 €		803,72 €	1.492,62 €
5.3. Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada. 3x35	22/06/26	18/07/26	26	18.704,64 €		6.546,62 €	12.158,02 €
5.4. Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada. 3x25	22/06/26	18/07/26	26	1.436,37 €		502,73 €	933,64 €
5.5. Arqueta para líneas subterráneas de baja tensión.	07/07/26	18/07/26	11	1.749,07 €			1.749,07 €
5.6. Hornacina prefabricada de hormigón.	13/07/26	18/07/26	5	3.029,89 €			3.029,89 €
				<b>Total 31:</b>		<b>4.899,11 €</b>	<b>930,02 €</b>

## Plan de pagos

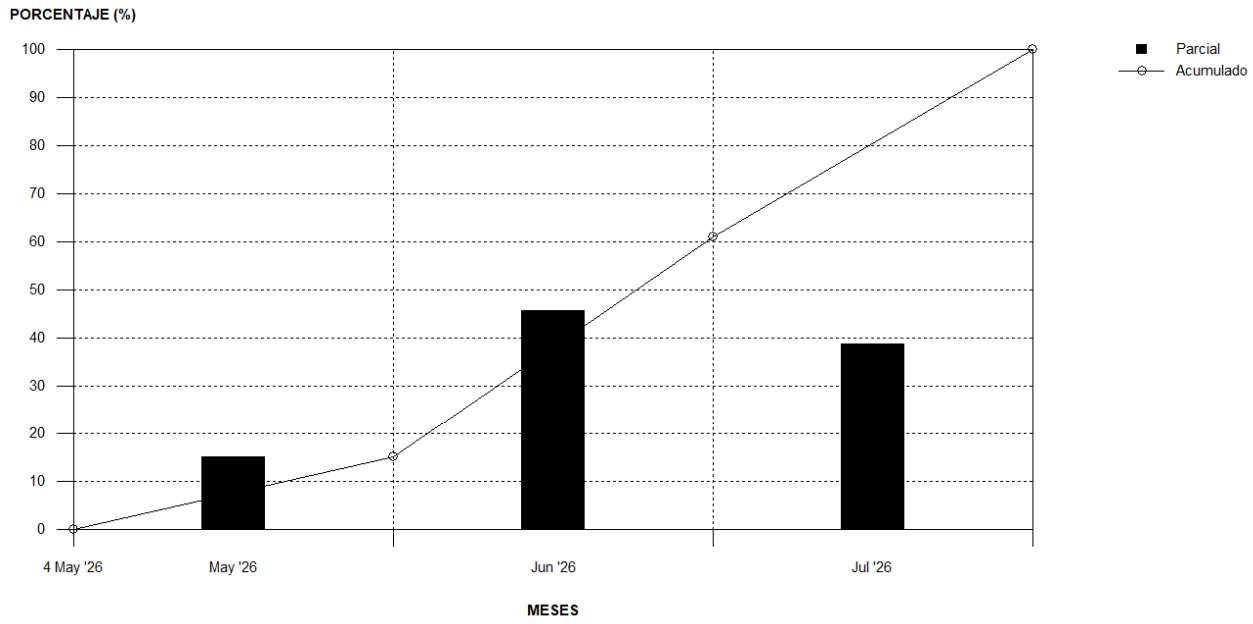
### Ferial de Gélves

#### Detalle del plan de pagos

(Completo 4/05/2026 - 31/07/2026)

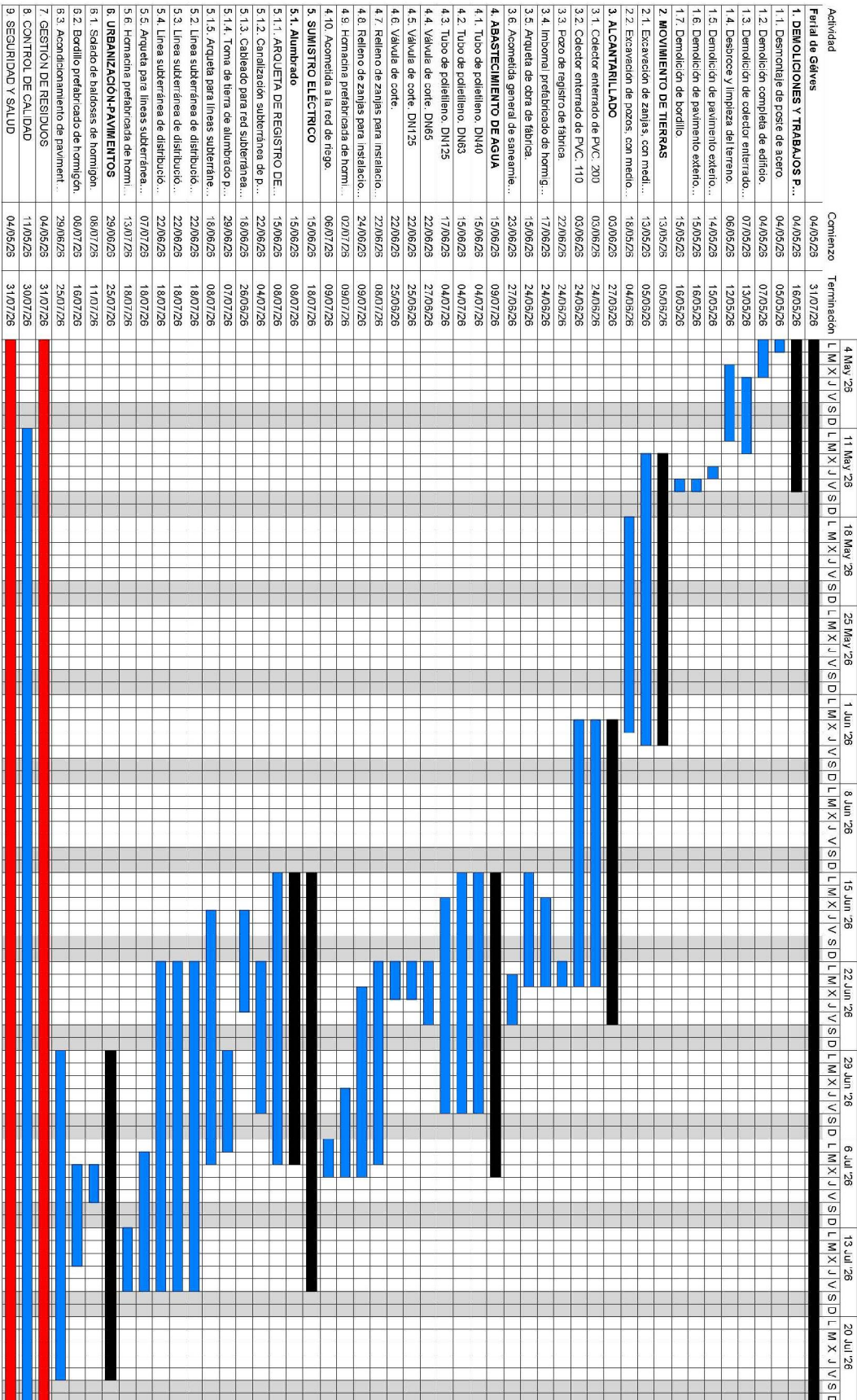
Actividad	Comienzo	Terminación	Días	Importe periodo	May '26	Jun '26	Jul '26
<b>6. URBANIZACIÓN-PAVIMENTOS</b>	29/06/26	25/07/26	26	20.597,27 €			
6.1. Solado de baldosas de hormigón.	08/07/26	11/07/26	3	2.288,07 €			2.288,07 €
6.2. Bordillo prefabricado de hormigón.	08/07/26	16/07/26	8	12.715,19 €			12.715,19 €
6.3. Acondicionamiento de pavimento terrizo.	29/06/26	25/07/26	26	5.594,01 €		559,40 €	5.034,61 €
<b>Total 43:</b>						<b>559,40 €</b>	<b>20.037,87 €</b>
7. GESTIÓN DE RESIDUOS	04/05/26	31/07/26	88	17.420,64 €	5.443,94 €	5.988,35 €	5.988,35 €
8. CONTROL DE CALIDAD	11/05/26	30/07/26	80	2.260,64 €	584,65 €	857,48 €	818,51 €
9. SEGURIDAD Y SALUD	04/05/26	31/07/26	88	2.260,64 €	706,44 €	777,10 €	777,10 €

Pago mensual	21.170,65 €	63.645,92 €	53.953,09 €
	15,26 %	45,86 %	38,88 %
Pagos acumulados	21.170,65 €	84.816,57 €	138.769,66 €
	15,26 %	61,12 %	100,00 %



Plan de pagos			
MESES	May '26	Jun '26	Jul '26
Parcial	21.170,67 € (15.26%)	63.645,92 € (45.86%)	53.953,07 € (38.88%)
Acumulado	21.170,67 € (15.26%)	84.816,59 € (61.12%)	138.769,66 € (100.00%)

Ferial de Gelves  
 Diagrama de Tiempos-actividades  
 (Completo 4/05/2026 - 31/07/2026)



Plan 4.4

### III. PLAN DE CONTROL

## ÍNDICE

### **1. INTRODUCCIÓN.**

### **2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.**

#### **2.1. Normativa de carácter general**

#### **2.2. X. Control de calidad y ensayos**

##### 2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

##### 2.2.2. XM. Estructuras metálicas

##### 2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

### **3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.**

### **4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.**

### **5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.**

### **6. VALORACIÓN ECONÓMICA**

## 1 INTRODUCCIÓN

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

El control de recepción en obra de los productos.

El control de ejecución de la obra.

El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

## 2 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES

### 2.1. Normativa de carácter general

#### Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada por:

**Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

**Ley 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**

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada por:

**Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales**

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada por:

**Ley de calidad de la Arquitectura**

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificada por:

**Ley de Movilidad Sostenible**

Ley 9/2025, de 3 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2025

Texto consolidado

### **Código Técnico de la Edificación (CTE)**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

**Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

**Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

**Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

**Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

### **Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

#### **Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

#### **Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

### **Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I**

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

#### **Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

#### **Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

#### **Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

**Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

**Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

**Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

**Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

**Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

**Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

**Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios**

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios**

Real Decreto 659/2025, de 22 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes.

B.O.E.: 23 de julio de 2025

**Normas sobre las instrucciones particulares de uso y mantenimiento de los edificios destinados a viviendas y el Manual General para el uso, mantenimiento y conservación de los mismos**

Orden de 30 de noviembre de 2009, de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 13 de enero de 2010

**2.2. X. Control de calidad y ensayos**

**Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

**Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública**

Decreto 67/2011, de 5 de abril, de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 19 de abril de 2011

### 2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

#### Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

Corrección de errores:

#### **Corrección de errores del Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural**

Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes.

B.O.E.: 2 de febrero de 2024

### 2.2.2. XM. Estructuras metálicas

#### DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

#### Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

Corrección de errores:

#### **Corrección de errores del Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural**

Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes.

B.O.E.: 2 de febrero de 2024

### 2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

#### DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

### **3 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

### **4 CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA**

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

**DTM030 Desmontaje de poste de acero.**

**3,00 Ud**

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>

**DCE010 Demolición completa de edificio.**

**1,00 Ud**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>

**DIS011 Demolición de colector enterrado, con medios mecánicos.**

**98,00 m**

**DMX030 Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico.**

**20,00 m<sup>2</sup>**

**DMX050 Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón.**

**40,27 m<sup>2</sup>**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1	Acopio.	1 por colector	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>

**DMX090 Demolición de bordillo, con reposición.**

**4,30 m**

FASE	1	Clasificación y etiquetado.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1	Identificación.	1 por bordillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de etiqueta.</li> </ul>

FASE	2	Acopio de los materiales a reutilizar.	
		Verificaciones	Nº de controles
2.1	Acopio.	1 por bordillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> </ul>

FASE	3	Reposición del elemento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Situación.	1 por bordillo	■ No se ha respetado el emplazamiento original.

FASE	4	Retirada y acopio de los restos de obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Acopio.	1 por bordillo	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

**ACA010 Desbroce y limpieza del terreno.**

**4.315,00 m<sup>2</sup>**

FASE	1	Replanteo en el terreno.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Profundidad.	1 cada 1000 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por zona de actuación	■ Inferior a 25 cm.

**ACE030 Excavación de pozos, con medios mecánicos.**

**7,52 m<sup>3</sup>**

**ACE040 Excavación de zanjas, con medios mecánicos.**

**568,39 m<sup>3</sup>**

FASE	1	Replanteo en el terreno.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 por pozo	■ Errores superiores al 2,5%. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por pozo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud, anchura y cota del fondo de la excavación.	1 por pozo	■ Variaciones superiores a $\pm 50$ mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Nivelación de la excavación.	1 por pozo	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.3	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zona de actuación	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.4	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por pozo	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

**ADR010 Relleno de zanjas para instalaciones. envolvente 72,88 m<sup>3</sup>**

**ADR010b Relleno de zanjas para instalaciones. principal 75,08 m<sup>3</sup>**

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	■ No son de características uniformes.
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	■ No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

**ASB010 Acometida general de saneamiento. 1,00 m**

FASE	1	Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 70 cm.

FASE	2	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.	1 por acometida	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Humedad y compacidad.	1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 por colector	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	5	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Pendiente.	1 por acometida	■ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.
5.2	Limpieza.	1 por acometida	■ Existencia de restos de suciedad.
5.3	Junta, conexión y sellado.	1 por acometida	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.
------	---	-----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 por acometida	■ Inferior a 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

<b>IUA020</b>	<b>Tubo de polietileno. DN40</b>	<b>8,00 m</b>
<b>IUA020c</b>	<b>Tubo de polietileno. DN63</b>	<b>207,59 m</b>
<b>IUA020d</b>	<b>Tubo de polietileno. DN125</b>	<b>20,21 m</b>

FASE	1	Replanteo del recorrido de la tubería.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2		Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 20 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Tipo, situación y dimensión.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**IUA101**      **Válvula de corte. DN65**      **2,00 Ud**

**IUA101b**      **Válvula de corte. DN125**      **1,00 Ud**

FASE	1	Colocación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Colocación de la válvula.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones embridadas sin elemento de estanqueidad.

FASE	2	Conexionado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Uniones.	1 por unidad	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

**IUA101c**      **Válvula de corte.**      **8,00 Ud**

FASE	1	Colocación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Colocación de la válvula.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones roscadas sin elemento de estanqueidad.

FASE	2	Conexionado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Uniones.	1 por unidad	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

**IUB005**      **Arqueta para líneas subterráneas de baja tensión.**      **8,00 Ud**

**IUB005b Arqueta para líneas subterráneas de baja tensión.**

**4,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Ejecución de taladros para conexionado de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	4	Conexionado de los tubos a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

**IUB025 Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada. 3x50 25,71 m**

**IUB025b Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada.3x35 223,20 m**

**IUB025c Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada.3x25 17,14 m**

FASE	1	Replanteo del recorrido de la línea.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones de la zanja.	1 por zanja	■ Insuficientes.

FASE	2	Colocación de los tubos en la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de tubo.	1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Diámetro.	1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.3 Situación.		1 por línea	■ Profundidad inferior a 60 cm.

FASE	3	Tendido de cables.	
------	---	--------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1 Sección de los conductores.		1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.	
------	---	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1 Conexión de los cables.		1 por línea	■ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	5	Ejecución del relleno envolvente.	
------	---	-----------------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1 Características, dimensiones, y compactado.		1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**IUP010 Toma de tierra de alumbrado público con pica.**

**1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
------	---	------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1 Situación.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Hincado del electrodo.	
------	---	------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1 Fijación.		1 por electrodo	■ Insuficiente.

FASE	3	Colocación de la arqueta de registro.	
------	---	---------------------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1 Situación.		1 por arqueta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2 Accesibilidad.		1 por arqueta	■ Dificilmente accesible.

FASE	4	Conexión del electrodo con la línea de enlace.	
------	---	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1 Conexión del cable.		1 por electrodo	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Ausencia del dispositivo adecuado.
4.2 Tipo y sección del conductor.		1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Relleno de la zona excavada.	
		Verificaciones	Nº de controles
5.1		Aditivos.	1 por unidad
			Criterios de rechazo
			■ Ausencia de aditivos.

FASE	6	Conexión a la red de tierra.	
		Verificaciones	Nº de controles
6.1		Puente de comprobación.	1 por unidad
			Criterios de rechazo
			■ Conexión defectuosa a la red de tierra.

### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

### IUS011 Colector enterrado de PVC. 200

202,15 m

FASE	1	Replanteo del recorrido del colector.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1		Situación.	1 cada 10 m
			Criterios de rechazo
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2		Dimensiones, profundidad y trazado.	1 cada 10 m
			Criterios de rechazo
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3		Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m
			Criterios de rechazo
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
		Verificaciones	Nº de controles
2.1		Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m
			Criterios de rechazo
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
		Verificaciones	Nº de controles
3.1		Espesor de la capa.	1 cada 10 m
			Criterios de rechazo
			■ Inferior a 10 cm.
3.2		Humedad y compacidad.	1 cada 10 m
			Criterios de rechazo
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.	
		Verificaciones	Nº de controles
4.1		Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m
			Criterios de rechazo
			■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	5	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
		Verificaciones	Nº de controles
5.1		Pendiente.	1 cada 10 m
5.2		Limpieza.	1 cada 10 m
5.3		Junta, conexión y sellado.	1 por junta
			Criterios de rechazo
			■ Inferior al 0,50%.
			■ Existencia de restos de suciedad.
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.	
		Verificaciones	Nº de controles
6.1		Espesor.	1 cada 10 m
			Criterios de rechazo
			■ Inferior a 30 cm.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

**IUS011c Colector enterrado de PVC. 110**

**2,00 m**

FASE	1	Replanteo del recorrido del colector.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1		Situación.	1 cada 10 m
1.2		Dimensiones, profundidad y trazado.	1 cada 10 m
1.3		Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m
			Criterios de rechazo
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
		Verificaciones	Nº de controles
2.1		Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m
			Criterios de rechazo
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
		Verificaciones	Nº de controles
3.1		Espesor.	1 por solera
3.2		Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera
			Criterios de rechazo
			■ Inferior a 10 cm.
			■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.
			■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo.	
------	---	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.	
------	---	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	6	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
------	---	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 0,50%.
6.2	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
6.3	Junta, conexión y sellado.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Ejecución del relleno envolvente.	
------	---	-----------------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Espesor.	1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

**IUS060 Pozo de registro de fábrica.**

**10,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
------	---	------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a $\pm 50$ mm.

FASE	2	Colocación de la malla electrosoldada.	
------	---	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 15%.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 25 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
3.3	Cota de la solera.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a $\pm 30$ mm.

FASE	4	Formación del muro de fábrica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Aparejo de ladrillos, trabas, dimensiones y relleno de juntas.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 1,5 cm. ■ Superior a 2 cm.

FASE	6	Formación del canal en el fondo del pozo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.	1 por unidad	■ Inferior al 5%.

FASE	7	Conexión de los colectores al pozo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Conexiones de los tubos.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa.
7.2	Desnivel entre el colector de entrada y el de salida.	1 por unidad	■ Inexistencia de desnivel. ■ Desnivel negativo.

FASE	8	Sellado de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Sellado.	1 por tubo	■ Fijación y hermeticidad de juntas insuficientes.

FASE	9	Colocación de los pates.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Distancia entre pates.	1 por unidad	■ Inferior a 30 cm. ■ Superior a 40 cm.
9.2	Distancia del pate superior a la boca de acceso.	1 por unidad	■ Inferior a 40 cm. ■ Superior a 50 cm.

FASE	10	Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 20 cm.
10.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	11	Colocación de marco, tapa de registro y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Marco, tapa y accesorios.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
11.2	Enrasado de la tapa con el pavimento.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a $\pm 5$ mm.

**PRUEBAS DE SERVICIO**

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

**IUS071 Arqueta de obra de fábrica.**

**8,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios manuales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
4.2		Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1		Dimensiones interiores.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 10%.

FASE	6	Conexión de los colectores a la arqueta.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1		Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	7	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1		Acabado interior.	1 por unidad	■ Existencia de irregularidades.

FASE	8	Colocación del codo de PVC.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1		Disposición y tipo de codo.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.2		Conexión y sellado del codo.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Sellado de juntas defectuoso.

FASE	9	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1		Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	■ Diferencias de medida entre el marco y la tapa. ■ Falta de hermeticidad en el cierre.

FASE	10	Relleno del trasdós.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1		Tipo y granulometría.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**PRUEBAS DE SERVICIO**

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

**IUS091 Imbornal prefabricado de hormigón en masa.**

**2,00 Ud**

FASE	1	Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1		Situación.	1 por unidad
1.2		Dimensiones y trazado.	1 por unidad
1.3		Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad
			Criterios de rechazo
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE	2	Excavación.	
		Verificaciones	Nº de controles
2.1		Dimensiones y acabado.	1 por unidad
			Criterios de rechazo
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
		Verificaciones	Nº de controles
3.1		Espesor.	1 por unidad
3.2		Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad
			Criterios de rechazo
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 10 cm.</li> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>

FASE	4	Colocación del imbornal prefabricado.	
		Verificaciones	Nº de controles
4.1		Disposición y dimensiones.	1 por unidad
			Criterios de rechazo
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE	5	Empalme y rejuntado del imbornal al colector.	
		Verificaciones	Nº de controles
5.1		Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo
			Criterios de rechazo
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrega de tubos insuficiente.</li> <li>■ Fijación defectuosa.</li> <li>■ Falta de hermeticidad.</li> </ul>

FASE	6	Relleno del trasdós.	
		Verificaciones	Nº de controles
			Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Acabado y compactado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Colocación del marco y la rejilla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Rejilla.	1 por unidad	■ Falta de hermeticidad al paso de olores. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**URA010 Acometida a la red de riego.**

**1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
2.2	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 15 cm.

FASE	3	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero de cemento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Enfoscado y bruñido con mortero del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Acabado interior.	1 por unidad	■ Existencia de discontinuidades, agrietamientos o irregularidades.

FASE	5	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
		Verificaciones	Nº de controles
5.1		Esesor.	1 por unidad
5.2		Humedad y compacidad.	1 por unidad
			Criterios de rechazo
			■ Inferior a 15 cm.
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Colocación de la tubería.	
		Verificaciones	Nº de controles
6.1		Tipo, situación y dimensión.	1 por unidad
6.2		Pasos a través de elementos constructivos.	1 por unidad
6.3		Alineación.	1 por unidad
			Criterios de rechazo
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
			■ Ausencia de pasamuros.
			■ Desviaciones superiores al 2‰.

FASE	7	Montaje de la llave de corte sobre la acometida.	
		Verificaciones	Nº de controles
7.1		Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad
7.2		Conexiones.	1 por unidad
			Criterios de rechazo
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
			■ Entrega de tubos insuficiente.
			■ Apriete insuficiente.
			■ Sellado defectuoso.

FASE	8	Empalme de la acometida con la red general del municipio.	
		Verificaciones	Nº de controles
8.1		Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad
8.2		Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo
			Criterios de rechazo
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
			■ Entrega de tubos insuficiente.
			■ Fijación defectuosa.
			■ Falta de hermeticidad.

**UXO005 Acondicionamiento de pavimento terrizo.**

**1.110,00 m<sup>2</sup>**

FASE	1	Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1		Esesor.	1 cada 100 m <sup>2</sup>
			Criterios de rechazo
			■ Inferior a 8 cm.

FASE	2	Aplonado mediante rodillo vibrador.	
		Verificaciones	Nº de controles
2.1		Uniformidad de la superficie de acabado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>
			Criterios de rechazo
			■ Existencia de asientos.

FASE	3	Nivelación.	
------	---	-------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Nivelación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de nivelación.</li> <li>■ Nivelación incorrecta.</li> </ul>

**UXB020 Bordillo prefabricado de hormigón.**

**335,00 m**

FASE	1	Replanteo de alineaciones y niveles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±20 mm.</li> </ul>

FASE	2	Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 20 cm.</li> </ul>
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>

FASE	3	Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Asiento del bordillo.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asiento insuficiente o discontinuo.</li> </ul>
3.2	Llagueado.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 2 cm.</li> </ul>

**MPH010 Solado de baldosas de hormigón.**

**40,27 m<sup>2</sup>**

FASE	1	Colocación al tendido de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 1,5 mm.</li> <li>■ Superior a 3 mm.</li> </ul>

FASE	2	Formación de juntas y encuentros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Juntas de dilatación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura.</li> <li>■ Inexistencia de juntas en encuentros con elementos fijos, como pilares o arquetas de registro.</li> </ul>
2.2	Juntas de contracción.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Separación entre juntas superior a 6 m.</li> <li>■ Superficie delimitada por juntas superior a 30 m<sup>2</sup>.</li> </ul>

## **5 CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la dirección facultativa durante el transcurso de la obra.

## **6 VALORACIÓN ECONÓMICA**

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto

## IV. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

## ÍNDICE

- 1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO**
- 2. AGENTES INTERVINIENTES**
  - 2.1. Identificación**
  - 2.2. Obligaciones**
- 3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE**
- 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.**
- 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**
- 6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO**
- 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**
- 8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**
- 9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**
- 10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**
- 11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA**

## 1 CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

## 2 AGENTES INTERVINIENTES

### 2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al Proyecto de Adecuación de parcelas municipales a Recinto Ferial de Gelves, situado en la calle Primer Teniente de Alcalde José Garrido del municipio.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Ayuntamiento de Gelves
Proyectista	Antonio E. Ochoa de Retana G.U.
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 174.207,89€.

#### 2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2. 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.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Ayuntamiento de Gelves.

### **2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)**

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

### **2.1.3. Gestor de residuos**

Es la persona física o jurídica, 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, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

## **2.2. Obligaciones**

### **2.2.1. Productor de residuos (promotor)**

El productor inicial de residuos está obligado a asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, de conformidad con los principios establecidos en los artículos 7 y 8. de la Ley 7/2022. Para ello, dispondrá de las siguientes opciones:

- a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento.
- b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento.
- c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento, siempre que estén registradas conforme a lo establecido en esta ley.

Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

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 el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Asimismo, está obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c. de la Ley 7/2022. Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En las obras de demolición, deberán retirarse los residuos, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, garantizando la retirada de, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales, se clasificarán de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

En su caso, se dispondrá de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo no concluirá hasta que quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos

de traslado de residuos, y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor

### **2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)**

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, 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 toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", 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, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado 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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos 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 donde se ubique la obra, 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 la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### **2.2.3. Gestor de residuos**

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. 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 toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", 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.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número 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.
4. 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.

## **3 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE**

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

### **G GESTIÓN DE RESIDUOS**

#### **Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

#### **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

#### **Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron**

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

#### **Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos**

Directiva (UE) 2018/851, de 30 de mayo de 2018, del Parlamento Europeo y del Consejo.

Diario Oficial de la Unión Europea: 14 de junio de 2018

#### **Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

#### **Real Decreto sobre las garantías financieras en materia de residuos**

Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 1 de abril de 2022

Texto consolidado

#### **Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular**

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Completada por:

**Criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**

Orden TED/646/2023, de 9 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 22 de junio de 2023

### **Real Decreto de envases y residuos de envases**

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

### **Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2024-2035**

Resolución de 14 de enero de 2025, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 22 de enero de 2025

### **Ley de gestión integrada de la calidad ambiental**

Ley 7/2007 de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 20 de julio de 2007

B.O.E.: 9 de agosto de 2007

Texto consolidado. Última modificación: 12 de enero de 2016

Modificada por:

#### **Ley de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía**

Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 3 de diciembre de 2021

B.O.E.: 20 de diciembre de 2021

### **Reglamento de Residuos de Andalucía**

Decreto 73/2012, de 20 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 26 de abril de 2012

## **4 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.**

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD 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.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

<b>Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"</b>
<b>RCD de Nivel I</b>
1 Tierras y pétreos de la excavación
<b>RCD de Nivel II</b>
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>
1 Otros

## 5 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

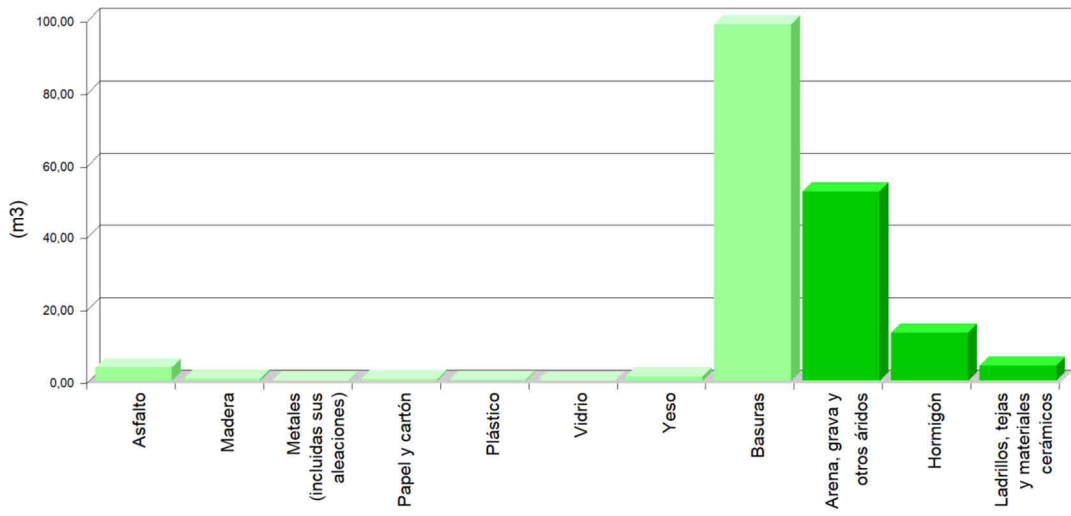
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>				
<b>1 Tierras y pétreos de la excavación</b>				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	0,89	1.817,865	2.041,834
<b>RCD de Nivel II</b>				
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>				
<b>1 Asfalto</b>				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	3,680	3,680
<b>2 Madera</b>				
Madera.	17 02 01	1,10	0,667	0,606
<b>3 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>				
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,027	0,013
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,051	0,034
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,005	0,003
<b>4 Papel y cartón</b>				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,306	0,408
<b>5 Plástico</b>				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,123	0,205
<b>6 Vidrio</b>				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,009	0,009
<b>7 Yeso</b>				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	1,220	1,220
<b>8 Basuras</b>				
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,144	0,096
Residuos biodegradables.	20 02 01	1,50	73,894	49,263
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	1,50	73,894	49,263
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>				
<b>1 Arena, grava y otros áridos</b>				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,426	0,284
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	83,580	52,238
<b>2 Hormigón</b>				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	19,936	13,291

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	4,898	3,918
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,407	0,326

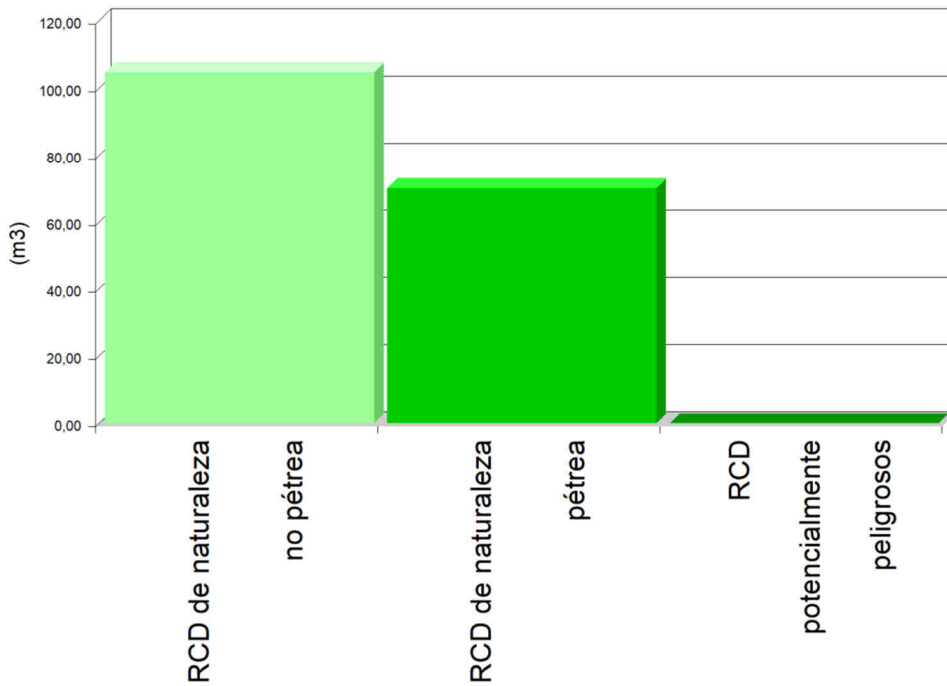
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>RCD de Nivel I</b>		
1 Tierras y pétreos de la excavación	1.817,865	2.041,834
<b>RCD de Nivel II</b>		
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>		
1 Asfalto	3,680	3,680
2 Madera	0,667	0,606
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,083	0,050
4 Papel y cartón	0,306	0,408
5 Plástico	0,123	0,205
6 Vidrio	0,009	0,009
7 Yeso	1,220	1,220
8 Basuras	147,932	98,621
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>		
1 Arena, grava y otros áridos	84,006	52,522
2 Hormigón	19,936	13,291
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	5,305	4,244
4 Piedra	0,000	0,000

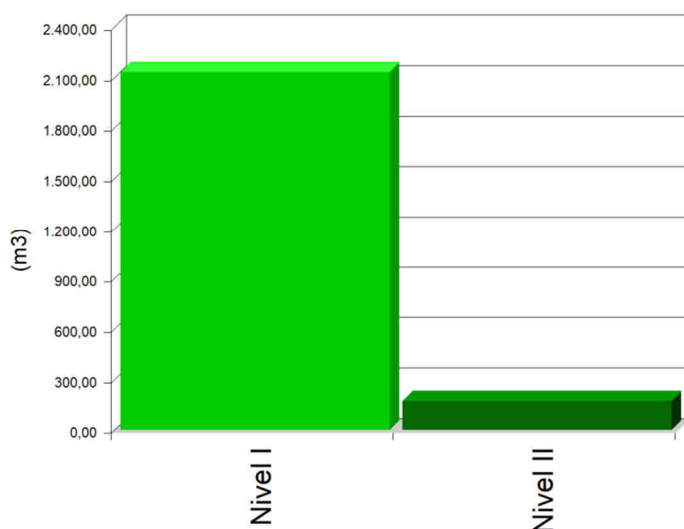
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



## 6 MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se

planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantarán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

## **7 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

Cuando se destinen residuos no peligrosos de construcción y demolición, a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos, excluyendo los materiales en estado natural de tierras sobrantes y restos de piedra definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>					
<b>1 Tierras y pétreos de la excavación</b>					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	1.817,865	2.041,834
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	145,374	90,859
<b>RCD de Nivel II</b>					
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>					
<b>1 Asfalto</b>					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	3,680	3,680
<b>2 Madera</b>					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,667	0,606
<b>3 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>					
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,027	0,013
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,051	0,034
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,005	0,003
<b>4 Papel y cartón</b>					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,306	0,408
<b>5 Plástico</b>					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,123	0,205
<b>6 Vidrio</b>					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,009	0,009
<b>7 Yeso</b>					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,220	1,220

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>8 Basuras</b>					
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,144	0,096
Residuos biodegradables.	20 02 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	73,894	49,263
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	73,894	49,263
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>					
<b>1 Arena, grava y otros áridos</b>					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,426	0,284
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	83,580	52,238
<b>2 Hormigón</b>					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	19,936	13,291
<b>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	4,898	3,918
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,407	0,326
<p><i>Notas:</i></p> <p><i>RCD: Residuos de construcción y demolición</i></p> <p><i>RSU: Residuos sólidos urbanos</i></p> <p><i>RNPs: Residuos no peligrosos</i></p> <p><i>RP: Residuos peligrosos</i></p>					

## 8 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 de residuos para el total de la obra supere las cantidades expresadas en la siguiente tabla:

TIPO DE RESIDUO		TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	Separación obligatoria en obra y entrega a Gestor Autorizado
Fracciones minerales	Hormigón LER 17 01 01	43,30	> 80	NO OBLIGATORIA
	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos LER 17 01 02, LER 17 01 03	5,32	> 40	NO OBLIGATORIA
	Piedra LER 17 05 04	0,00	---	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones) LER 17 04		0,28	---	OBLIGATORIA
Madera LER 17 02 01		0,68	---	OBLIGATORIA
Plástico LER 17 02 03		0,18	---	OBLIGATORIA
Vidrio LER 17 02 02		9,000e-03	---	OBLIGATORIA
Yeso LER 17 08 02		1,22	---	OBLIGATORIA
Papel y cartón LER 15 01 01		0,71	> 0,50	OBLIGATORIA

Cuando el peso estimado de la fracción de hormigón o de la fracción de ladrillos/tejas/cerámicos/azulejos supere los umbrales de la tabla anterior, dichas fracciones deberán separarse de las fracciones minerales.

En aquellos casos en que sea obligatoria la clasificación en obra de las fracciones de los residuos de construcción y demolición, se acreditará documentalmente esta obligación mediante la entrega a los gestores autorizados con el fin de solicitar la devolución de la garantía correspondiente.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta 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.

## 9 PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

## 10 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	12.101,18

## 11 DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 5.00 €/m<sup>3</sup>
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m<sup>3</sup>
- Importe mínimo de la fianza: 150.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

<b>Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):</b>	<b>95.631,14€</b>
--	-------------------

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Coste de gestión (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)	% s/PEM
<b>A.1. RCD de Nivel I</b>					
Tierras y pétreos de la excavación	1.817,865	2.041,834	5,00		
<b>Total Nivel I</b>				10.209,171 <sup>(1)</sup>	10,68
<b>A.2. RCD de Nivel II</b>					
RCD de naturaleza pétreo	109,247	70,056	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	154,020	104,800	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,000	0,000	10,00		
<b>Total Nivel II</b>				1.748,56 <sup>(2)</sup>	1,83
<b>Total</b>				11.957,73	12,50
<i>Notas:</i>					
<i>(1) Entre 150,00€ y 60.000,00€.</i>					
<i>(2) Como mínimo un 0.2 % del PEM.</i>					

<b>B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	143,45	0,15
<b>TOTAL:</b>	<b>12.101,18€</b>	<b>12,65</b>

## V. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

## **PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**

### **INDICE**

1. OBJETO DEL PLIEGO
2. ALCANCE
3. INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES
4. RELACIONES GENERALES ENTRE PROPIEDAD, DIRECCION FACULTATIVA Y CONTRATISTA
  - 4.1. La Propiedad
  - 4.2. La Dirección Facultativa
  - 4.3. El Contratista y su personal de obras
  - 4.4. Residencia del Contratista
  - 4.5. Oficina de obra del Contratista
  - 4.6. El Libro de Ordenes
  - 4.7. Ordenes al Contratista
  - 4.8. Interpretación del proyecto y sus modificaciones
5. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA
  - 5.1. Obligaciones sociales y laborales
  - 5.2. Contratación de personal
  - 5.3. Subcontratas
  - 5.4. Seguridad e higiene
  - 5.5. Conocimiento del emplazamiento de las obras
  - 5.6. Servidumbres y permisos
  - 5.7. Protección del medio ambiente
  - 5.8. Vigilancia de las obras
  - 5.9. Guardería de la obra
  - 5.10. Anuncios y carteles
  - 5.11. Protección a la industria nacional
  - 5.12. Legalización servicios.
  - 5.13. Responsabilidades
  - 5.14. Medios y materiales
6. EL CONTRATO. DOCUMENTACION TECNICA
  - 6.1. El Contrato
  - 6.2. Documentación técnica

- 6.3. Alcance jurídico de la documentación técnica
- 6.4. Modificaciones del Contrato. Interrupciones, suspensiones y precios nuevos
- 6.5. Conclusión del Contrato: recepciones, plazos de garantía y liquidación
- 7. EJECUCION DE LAS OBRAS
  - 7.1. Comprobación del replanteo
  - 7.2. Replanteo
  - 7.3. Programa de trabajos
  - 7.4. Accesibilidad y comunicación
  - 7.5. Instalaciones, maquinaria y medios auxiliares
  - 7.6. Recepción de materiales
  - 7.7. Obras defectuosas y trabajos no autorizados
  - 7.8. Trabajos nocturnos
  - 7.9. Control de calidad
  - 7.10. Conservación durante la ejecución de las obras
- 8. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA
  - 8.1. Medición de la obra ejecutada
  - 8.2. Valoración de la obra ejecutada
  - 8.3. Certificaciones
  - 8.4. Precios unitarios de contrato
  - 8.5. Partidas alzadas o unitarias
  - 8.6. Precios contradictorios
  - 8.7. Obra ejecutada por administración
  - 8.8. Abonos a cuenta por materiales acopiados
  - 8.9. Penalidades
  - 8.10. Garantía y fianzas

## **1. OBJETO DEL PLIEGO**

El objeto de este Pliego es definir las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras de adecuación de adecuación de las parcelas municipales sitas en la calle Primer Teniente Alcalde José Garrido del casco urbano de Gelves.

## **2. ALCANCE**

Se entenderá que su contenido rige para todas las materias que comprenden y expresan los distintos trabajos específicos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, señale el Director de la Obra.

## **3. INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES**

El contratista está obligado a cumplir la reglamentación vigente en el campo laboral, técnico y de seguridad e higiene en el trabajo, reseñadas en el apartado correspondiente de la memoria de este proyecto, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo.

## **4. RELACIONES GENERALES ENTRE PROPIEDAD, DIRECCION FACULTATIVA Y CONTRATISTA**

El presente Pliego obliga a la Propiedad, a la Dirección Facultativa (D.F.) de las obras y al Contratista.

### **4.1. La Propiedad**

El término Propiedad se refiere a cualquier persona, física o jurídica, representante legal del Ayuntamiento de Gelves.

De acuerdo con lo establecido por la ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación urbana, la propiedad estará obligada al cumplimiento de todas las disposiciones sobre ordenación urbana vigentes, no pudiendo comenzarse las obras sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la D.F. dicha concesión, pues de lo contrario, ésta podrá paralizar las obras, siendo la Propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran derivarse.

La Propiedad se abstendrá de ordenar la ejecución de obra alguna o la introducción de modificaciones sin la autorización de la D.F., así como a dar a la Obra un uso distinto para el que fue proyectada, dado que dicha modificación pudiera afectar a la seguridad del edificio por no estar prevista en las condiciones de encargo del Proyecto.

El propietario está obligado a satisfacer en el momento oportuno todos los honorarios que se hayan devengado, según la tarifa vigente, en los Colegios Profesionales respectivos, por los trabajos profesionales realizados a partir del contrato de prestación de servicios entre la D.F. y la Propiedad.

### **4.2. La Dirección Facultativa**

El término Dirección Facultativa (D.F.) refiere al Arquitecto Superior o Ingeniero que lleve oficialmente la dirección y coordinación de las obras o a la persona o personas autorizadas formalmente por éste para representarle en algún aspecto relacionado con esta dirección, por

una parte, y por otra al Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico de la obra propuesto y aceptado por la propiedad, encargado de la dirección de la ejecución de las obras.

La D.F. resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades de obra, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando desarrollo de la misma. También estudiará las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.

Asimismo, la D.F. redactará y entregará, junto con los documentos señalados en el Capítulo 1, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de obra, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva, y, en general, toda la documentación propia de la obra misma. Por último, la D.F. vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará las alineaciones y replanteos, verificará las condiciones previstas para el suelo, controlará la calidad de los materiales y la elaboración y puesta en obra de las distintas unidades.

#### **4.3. El Contratista y su personal de obras**

Se entiende por Contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por Delegado de Obra del Contratista, la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad y la D.F., con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra a interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Propiedad y la D.F., en función de la complejidad y volumen de las obras, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada y que, además, disponga del personal facultativo necesario a sus órdenes.

La Dirección de obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del Contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos. Así mismo, la D.F. podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

#### **4.4. Residencia del Contratista**

El Contratista está obligado a comunicar a la Propiedad, en un plazo de quince (15) días a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Desde que comiencen las obras hasta su Recepción Definitiva, el Contratista o su Delegado, deberán residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la Dirección la persona que designe para sustituirle.

#### **4.5. Oficina de obra del Contratista**

El Contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina de obras en el lugar que considere más apropiado, previa conformidad del Director.

El Contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto o Proyectos base del Contrato y el libro de órdenes; a tales efectos, la Propiedad suministrará a aquél una copia de los mismos, antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación de Replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de Obra, sin previa autorización de la Dirección.

#### **4.6. El Libro de Órdenes**

El Libro de Órdenes, debidamente diligenciado por el organismo o Colegio Profesional correspondiente, se abrirá en la fecha de Comprobación de Replanteo y se cerrará en la de la Recepción Definitiva.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección en la oficina de obra del Contratista que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

Efectuada la Recepción Definitiva, el Libro de Órdenes pasará a poder del Director, si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que ésta pueda llevar correctamente el Libro de Órdenes.

#### **4.7. Órdenes al Contratista**

El Contratista se atenderá, en el curso de la ejecución de las obras, a las órdenes e instrucciones que sean dadas por la Dirección, que se le comunicarán por escrito a través del Libro de Órdenes, debiendo, el Contratista o su Delegado, firmar el "Enterado".

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una Orden sobrepasan las obligaciones del Contrato, deberá presentar la observación escrita y justificada en un plazo de treinta (30) días, transcurrido el cual no será atendible. La reclamación no suspende la ejecución de la orden de servicio.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

#### **4.8. Interpretación del proyecto y sus modificaciones**

Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista está obligado a ejecutar las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del Contrato.

Corresponde exclusivamente a la D.F. la interpretación del Proyecto y, por consiguiente, la expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones ejecutadas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores como por un mayor valor de los materiales empleados. En este caso las mediciones se basarán en las

dimensiones fijadas en los planos y órdenes. Si, por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

La Propiedad, de acuerdo con la D.F., se reserva la facultad de realizar modificaciones en el Proyecto o en las obras. Si de estas modificaciones se dedujera la necesidad de formular nuevos precios, se establecerán contradictoriamente, en la forma que se especifica más adelante.

El Contratista deberá percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, previa medición realizada conjuntamente por éste y la D.F., siempre que se hayan realizado de acuerdo con el Proyecto y las Condiciones Generales y Particulares que rijan en la ejecución de la obra.

## **5. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA**

### **5.1. Obligaciones sociales y laborales**

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia técnica, laboral, de Seguridad Social y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Propiedad.

En cualquier momento, la D.F. podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los Trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del Contrato.

### **5.2. Contratación de personal**

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el Contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en el presente Pliego y en el de Condiciones Particulares.

El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación de personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajes.

El Contratista es responsable de las malversaciones o fraudes que sean cometidos por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

### **5.3. Subcontratas**

Cuando en este Pliego se alude al Contratista, se hace referencia al Constructor Principal o General de la Obra, si es uno sólo, o al que haya contratado directamente con la Propiedad la

parte de obra adjudicada; pero no a otros que hayan podido subcontratar o destajar trabajos parciales bajo la exclusiva responsabilidad del Constructor Principal.

El Contratista será responsable de la observancia de lo dispuesto en este Pliego y en todos los documentos que integran el Proyecto, por parte de los subcontratistas y del personal de éstos.

Las subcontratas que realizase el Contratista, podrán ser rechazadas por la D.F., por los mismos motivos y en las mismas condiciones establecidas para el personal del Contratista.

#### **5.4. Seguridad e higiene**

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, establece disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, y la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los Proyectos de edificación y obras públicas cuyo presupuesto global de obra sea igual o superior a 75 millones de pesetas. (450.759,07 €). En otros casos, de presupuesto inferior, habrá que hacer un Estudio Básico.

Dicho estudio de Seguridad e Higiene comprende dos partes:

- ESTUDIO DE LOS RIESGOS QUE CONLLEVA LA REALIZACION DE LAS OBRAS.
- ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE REPARACION, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS.

El "Estudio de Riesgos" se entiende que forma parte del Proyecto de Organización, Seguridad, Control y Economía de Obra.

El Contratista, antes del inicio de las obras, exigirá la presentación de dicho Proyecto de Seguridad, cuyas disposiciones está obligado a conocer y a hacer cumplir, además de todas las de carácter oficial citadas ya en este Pliego y de las particulares reglamentarias de su empresa.

El Contratista deberá complementar el Proyecto de Seguridad en todas las ampliaciones o modificaciones que sean pertinentes, ulterior y oportunamente, durante el desarrollo de las obras y siempre con la aprobación del Director.

#### **5.5. Conocimiento del emplazamiento de las obras**

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, su configuración y naturaleza, así como el alcance de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún error de interpretación que pudieran contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y, en general, de toda la información adicional suministrada a los licitadores por la Propiedad, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del Contrato.

#### **5.6. Servidumbres y permisos**

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra, y a reponer a su finalización, todas aquellas servidumbres que se relacionen en el Pliego de Condiciones Particulares. Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la Comprobación de Replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

También tendrá que mantener y reponer, en su caso, aquellas servidumbres existentes con anterioridad al Contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en este caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono tendrán, a los efectos previstos en este artículo, el carácter de servidumbres.

En cualquier caso, se mantendrán, durante el desarrollo de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Así mismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

#### **5.7. Protección del medio ambiente**

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua superficial o subterránea, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieran situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

Todos los gastos que originase la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

#### **5.8. Vigilancia de las obras**

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del Contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director. A este respecto son obligación del Contratista, entre otras, las siguientes medidas:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.

- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y una vez terminada, ofrezca un buen aspecto a juicio de la Dirección.
- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.
- Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de organismos públicos, el Contratista estará obligado además a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público a que se encuentre afecta la instalación.

En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, mantenimiento al Director debidamente informado.

Se pondrá un especial cuidado en la adopción de las medidas necesarias para la protección de instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante que pueda representar peligro para las personas de obra o ajenas a la misma.

Se prestará particular atención a la vigilancia, por parte de los operarios responsables de la empresa constructora, de la protección reglamentaria de huecos o aberturas en suelos, al mantenimiento y reposición de vallados, barandillas y señalizaciones y a la inspección diaria de los andamios, viseras sobre viales públicos, maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en la Obra. Así mismo, deberán efectuarse reconocimientos del terreno durante la ejecución de las obras, cuando bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso el Contratista adoptará de inmediato las protecciones, entibaciones y las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca, sin perjuicio de que la Dirección proponga las medidas a tomar a medio y largo plazo.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo, esto es, se consideran incluidos en los precios del Contrato.

### **5.9. Guardería de la obra**

El Contratista, atendiendo a la importancia de la obra, empleará los guardas, diurnos y nocturnos, necesarios para la vigilancia de la zona de trabajos, almacenamiento y acopio, tanto

para proteger vidas humanas como materiales y bienes durante todo el período de la obra. Los guardas serán responsables del adecuado emplazamiento de las luces de seguridad, empalizadas y dispositivos de seguridad, durante las horas, de cualquier día, en que no se efectúen trabajos y, en particular, durante las noches, sábados, domingos y días festivos.

En general, será responsabilidad del Contratista, proporcionar protección adecuada a todos los materiales y equipos, para evitar su deterioro y daños en todo momento y en cualesquiera condiciones climatológicas. Los gastos originados para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo se consideran incluidos en los precios del Contrato.

#### **5.10. Anuncios y carteles**

Ni en las vallas, ni en ningún lugar de las obras, podrán colocarse anuncios, carteles ni inscripciones de ningún tipo sin la autorización previa de la D.F..

La D.F., de acuerdo con la Propiedad, tendrá las atribuciones para indicar el formato, tipo, dimensiones y lugar de colocación de los carteles y rótulos. Así mismo, podrá ordenar la retirada de los que se colocasen sin cumplir con los requisitos establecidos en el presente Artículo.

#### **5.11. Protección a la industria nacional**

El Contratista estará obligado al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre protección a la industria nacional y fomento del consumo de artículos nacionales.

#### **5.12. Legalización Servicios.**

La legalización ante Industria de los Servicios de Telefonía, Red Baja Tensión y Alumbrado Público corresponderán al Contratista de la Obra. En este capítulo se incluyen proyectos, tasas e incluso contratación ante la empresa suministradora del alumbrado y certificados. Si procede según Contrato y Mediciones.

#### **5.13. Responsabilidades.**

El Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y, por consiguiente, de los defectos que, bien por la mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

#### **5.14. Medios y materiales.**

El Contratista aportará los materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra en su debido orden de trabajos. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal, cuanto disponga la D.F. en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

### **6. EL CONTRATO. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

#### **6.1. El Contrato**

La Propiedad y el Contratista formalizarán Contrato mediante documento privado o público, a petición de cualquiera de las partes, con arreglo a las disposiciones legales vigentes. Ambos, antes de firmar el Contrato, aceptarán y firmarán el Pliego de Condiciones.

En el Contrato se acordarán y especificarán las condiciones y particularidades que convengan ambas partes y, todas aquellas que sean necesarias como complemento de este Pliego: plazos, porcentajes, revisión de precios, causas de rescisión, liquidación por rescisión, arbitrajes, etc.

#### **6.2. Documentación técnica**

El Proyecto Técnico que define y especifica las obras objeto del Contrato se considerará anejo inseparable de éste. El Proyecto está integrado por los siguientes documentos:

- Memoria y Anexos
- Planos
- Pliego de Condiciones
- Presupuesto
- Estudio Básico de Seguridad y Salud

También formará parte del Contrato, aquella documentación técnica que se incorpore a los documentos de adjudicación o de formalización del Contrato, que vengan a definir la obra a ejecutar al nivel de detalle posible en el momento de la licitación. Todos los documentos técnicos deberán disponer del visto bueno del Director.

El Contratista deberá entregar a la Propiedad, a través de la D.F., los planos de detalle correspondientes a instalaciones de obra y obras auxiliares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: caminos y accesos, oficinas, laboratorios, talleres y almacenes, parques de acopio de materiales, instalaciones de suministro de agua, electricidad, telefonía y saneamiento, servicios médicos, producción de áridos y fabricación y puesta en obra del hormigón, etc.

El Contratista está obligado, también, a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado, tales como sondeos, inyecciones, cimentaciones indirectas, trabajos subacuáticos, obras realizadas por procedimientos patentados u otros trabajos de tecnología especial.

### **6.3. Alcance jurídico de la documentación técnica**

Los errores materiales que puedan contener los documentos del Proyecto podrán dar lugar a revisión de las condiciones estipuladas en el Contrato si son denunciadas, por cualesquiera de las partes, dentro de dos (2) meses computados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento. En caso contrario, sólo darán lugar a su rectificación, con independencia del criterio de abono.

Todos los documentos que integran el Proyecto se considerarán complementarios, recíprocamente, es decir que lo mencionado en uno y omitido en otro, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la D.F., quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el Contrato.

El Contratista, antes de la adjudicación, deberá confrontar y estudiar toda la documentación técnica facilitada por la Propiedad. Las contradicciones, omisiones, errores o problemas de interpretación que se adviertan en estos documentos, deberán comunicarse a la D.F. antes del comienzo de la obra y, en su caso, deberán reflejarse en el Acta de Comprobación del Replanteo con su posible solución.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo los trabajos de acuerdo con los criterios expuestos en ambos documentos, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en Planos y Pliego de Condiciones. Con independencia del criterio que se utilice para su abono.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones Particulares, prevalecerá lo dispuesto en este último y ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Condiciones Generales.

#### **6.4. Modificaciones del Contrato. Interrupciones, suspensiones y precios nuevos**

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de seis (6) meses o de la quinta (1/5) parte del plazo total de ejecución, se extenderá un Acta de interrupción firmada por la D.F. y el Contratista o su Delegado. En la referida Acta se enumeran, exhaustivamente, las causas de la interrupción. Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.

Si la interrupción fuera motivada por causa imputable al Contratista, el incumplimiento de los plazos parciales o del total deja en suspenso la aplicación de la cláusula de revisión de precios y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión de obra ejecutada en mora, que se abonará a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando restablezca el ritmo de ejecución determinado por los plazos parciales, recuperará, a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

Cuando se produjera la interrupción por causas no imputables al Contratista, si éste solicitara dentro del plazo contractual de ejecución de la obra prórroga del mismo, podrá concedérsele un plazo igual al de interrupción, salvo que solicite uno menor.

Si la Propiedad acordara la ejecución del Contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por la D.F. y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

Si por causas no imputables al Contratista o por decisión de la Propiedad se produjese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada, en su caso, y al beneficio industrial del resto. En el caso de que la suspensión fuese de carácter temporal, por tiempo superior a la quinta (1/5) parte del plazo total del Contrato, el Contratista tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubieren irrogado por esta causa. Si la suspensión fuese por plazo inferior, sólo tendrá derecho a la revisión de precios. En cualquier caso, de los expuestos, se aplicarán los coeficientes que correspondan a las fechas en que se ejecutaron las obras.

Cuando sea necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio en el Contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, la D.F. fijará Precio Nuevo a la vista de la propuesta y de las observaciones del Contratista.

Estos Precios Nuevos se calcularán por interpolación o extrapolación entre los precios de unidades de obra del mismo tipo que figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el Contrato o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas en el mismo, los precios de aplicación serán fijados contradictoriamente entre ambas partes.

En cualquier caso, para la fijación de los Precios Contradictorios se utilizarán los costes de mano de obra, materiales, maquinaria y demás precios auxiliares incorporados al Contrato, y en su defecto los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la licitación.

Los Precios Nuevos o Contradictorios, una vez aceptados por la Propiedad, se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los Cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el Contrato.

#### **6.5. Conclusión del Contrato: recepciones, plazos de garantía y liquidación**

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acta de Recepción Provisional de las mismas, la cual se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente que le afecte y con lo establecido en este Pliego.

Podrán ser objeto de Recepción Provisional aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en las fases y plazos parciales establecidos en el Contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la D.F. las dará por recibidas provisionalmente y se entregarán al uso y destino correspondiente.

La Recepción Provisional se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad, la D.F. y el Contratista.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción Provisional. Su duración se establecerá en el Contrato y no podrá ser inferior a un (1) año, salvo circunstancias especiales. Durante dicho plazo el contratista estará obligado a subsanar los defectos observados en la recepción y también los que no sean imputables al uso por parte del propietario.

En los casos en que haya lugar a Recepciones Provisionales Parciales, el plazo de garantía de las partes comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones Parciales.

La D.F. y el Contratista, o su Delegado, acordarán la fecha en que ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada. El Contratista, o su Delegado, tienen la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuarán conjuntamente con la D.F. Si por causas que le sean imputables, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de la medición, salvo justificación fehaciente de la no imputabilidad de aquellas causas.

Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación de Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Órdenes, el Libro de Incidencias si lo hubiera, y cuantos otros estimen necesarios la D.F. y el Contratista.

La D.F. formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del Contrato.

Las reclamaciones o reparos que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general o a la vista de liquidación, las dirigirá por escrito a la Propiedad por conducto de la D.F., la cual las elevará a aquella con su informe. Si dicha reclamación no se produce dentro de los diez (10) días siguientes a la formalización de los documentos, se entenderá que se encuentra conforme con los resultados.

Dentro de los diez (10) días siguientes al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la Recepción Definitiva de las obras, que se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente al respecto y con lo establecido en este Pliego.

Una vez finalizado el plazo de garantía y estando las obras en perfecto estado y reparados los defectos que hubieran podido manifestarse durante dicho plazo, el Contratista hará entrega de las obras, quedando relevado de toda responsabilidad, excepto las previstas en el Código Civil, y el Art. 149 de la Ley 13/95 y procediéndose a la devolución de la fianza.

Solo podrán ser definitivamente recibidas las obras ejecutadas conforme al Proyecto y en perfecto estado.

Una vez recibida definitivamente la obra, el Contratista responderá, en los plazos y términos legales, de los daños y perjuicios que se pudiesen originar por vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del Contrato por su parte.

Acabada la obra, la D.F. emitirá el Certificado Final de Obra, visado si procede por los correspondientes Colegios Profesionales.

## **7. EJECUCION DE LAS OBRAS**

### **7.1. Comprobación del replanteo**

Las obras se considerarán comenzadas con el Acta de Comprobación del Replanteo General de las Obras por parte de la D.F. La Comprobación del Replanteo se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad, la D.F. y el Contratista.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo.

La D.F. reflejará en el Libro de Órdenes el acto de Comprobación del Replanteo, que autorizará con su firma y al que dará el "enterado" el Contratista, o su Delegado.

La Comprobación de Replanteo deberá incluir, al menos, el eje principal de los diversos tramos o partes de la obra y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los vértices de triangulación y los puntos básicos de replanteo se materializarán en el terreno mediante hitos o pilares de carácter permanente. Así mismo, las señales niveladas de referencia principal serán materializadas en el terreno mediante dispositivos fijos adecuados.

El Contratista reflejará en un plano los resultados de las acciones anteriormente descritas, que se unirá al expediente de la obra.

### **7.2. Replanteo**

A partir de la comprobación del replanteo que se expone en el Artículo 7.1., todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista, excepto estipulación en contra del Pliego de Condiciones Particulares. La D.F., a requerimiento del Contratista, comprobará los replanteos efectuados por éste que no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella sin haber obtenido la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte de la D.F. de cualquier replanteo efectuado por el Contratista no supone la aceptación de posibles errores que pudiesen haberse cometido, ni disminuye la responsabilidad del Contratista en la ejecución de las obras. Los perjuicios que ocasionasen los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indique la D.F.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos. También ejecutará, a su costa, los accesos, sendas, escalas, pasarelas y andamios necesarios para una correcta realización de estos trabajos.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del Contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas.

### **7.3. Programa de trabajos**

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos que deberá proporcionar, como mínimo, la siguiente información:

- Calendario, con estimación en días de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.
- Valoración mensual de la obra programada.

El programa de trabajos habrá de ser compatible con las fases y plazos establecidos en el Contrato o en el Pliego de Condiciones Particulares.

La D.F. podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el programa de trabajos, sin derecho a intereses de demora por retraso en el pago de estas certificaciones. Las instrucciones, normas o revisiones que dé o haga la D.F. para el ajuste del programa de trabajos no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de plazos estipulados en el Contrato.

Todos los gastos que originase el cumplimiento del presente artículo están incluidos en los precios del Contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.

#### **7.4. Accesibilidad y comunicación**

Salvo prescripción específica en algún documento contractual, serán de cuenta del Contratista, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para transporte tales como carreteras, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de personas, transporte de materiales a la obra, etc.

El sistema básico de telecomunicaciones tales como aparatos telefónicos en oficinas, almacenes, talleres, laboratorios y servicios de primeros auxilios, será de cuenta del Contratista. La D.F. podrá fijar el sistema básico de telecomunicaciones de la obra que será instalado, mantenido y explotado por el Contratista.

El Contratista deberá realizar las acciones y utilizar los medios materiales y humanos necesarios para mantener accesibles todos los frentes de trabajo o tajos, ya sean de carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

#### **7.5. Instalaciones, maquinaria y medios auxiliares**

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras contratadas.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, capacidad, potencia y cantidad suficientes para cumplir todas las condiciones del Contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente artículo, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

#### **7.6. Recepción de materiales**

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de

las obras objeto del Contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego y en el de Condiciones Particulares.

En los casos en que el Pliego de Condiciones Particulares no fijase determinadas zonas o lugares apropiados por el suministro de materiales naturales a emplear en la ejecución de las obras, el Contratista los elegirá bajo su única responsabilidad y riesgo.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos y materiales industriales y equipos identificados por marcas o patentes. Si la D.F. considerase que la información no es suficiente, podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes.

Todos los productos y maquinaria que intervengan en el proceso constructivo deberán estar en posesión del sello de homologación CE de la Unión Europea.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las obras y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en este momento no cumplan las prescripciones establecidas. El Contratista suministrará, a sus expensas, las muestras necesarias.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o en el de Condiciones Particulares correspondiente, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los Pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Contratista deberá reemplazarlos, a su costa por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que ese destinen. Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

#### **7.7. Obras defectuosas y trabajos no autorizados**

Hasta que tenga lugar la Recepción Definitiva, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la D.F. haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados ni que hayan sido incluidos éstos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

Si se advirtiesen vicios o defectos en la construcción o se tuviesen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la D.F. podrá ordenar la demolición y reconstrucción de las unidades de obra afectadas. Los gastos originados correrán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la D.F. Si no se comprobase la existencia real de aquellos vicios o defectos, los gastos correrán a cargo de la Propiedad.

Si la D.F. estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del Contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Propiedad la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios; en caso contrario deberá procederse como en el apartado 7.2.

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizada por el Contratista sin conocimiento o la debida autorización de la D.F., será demolido o desmontado si éste lo exigiere. Serán de cuenta del Contratista los gastos que por ello se originen.

#### **7.8. Trabajos nocturnos**

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente a la Propiedad, salvo cuando se trate

de trabajos que, por su naturaleza, no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

No obstante, si el Contratista quiere contemplar dicha posibilidad, deberá hacerlo a nivel de oferta de licitación, acompañándola de los estudios y autorizaciones necesarios que le permitan realizar estos trabajos y de un programa de trabajos parciales correspondiente a estas actividades que se someterán a la aprobación de la D.F.

En caso de ser aceptada esta modalidad de trabajo, el Contratista instalará, por su cuenta y riesgo, los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes, a fin de que, bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

### **7.9. Control de calidad**

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el Contrato, cumplirán las instrucciones de la D.F. y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que ésta disponga.

Previamente a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo deberá desarrollarse un Programa de Control de Calidad que abarcará los siguientes aspectos:

- Recepción de materiales
- Control de ejecución
- Control de calidad de las unidades de obra
- Recepción de la obra

Servirán de base para la elaboración de este programa las especificaciones contenidas en el Proyecto y las indicadas en el Pliego de Condiciones Particulares.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ", e interrumpir cualquier actividad que pueda impedir la correcta realización de estas operaciones. Así mismo, se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras o probetas extraídas por los Laboratorios, hasta su traslado a las dependencias de éstos.

El Contratista deberá dar toda clase de facilidades a la D.F. para examinar, controlar y medir toda obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanentemente. Si el Contratista ocultara cualquier parte de obra sin que la D.F. lo hubiere autorizado, deberá descubrirla a su costa, si así lo ordena ésta.

Los gastos originados por el Control de Calidad de Obra programada según este artículo, serán por cuenta del Contratista en los límites previstos en la legislación vigente, y con independencia de que éste efectúe su propio control de calidad conforme a la reglamentación vigente.

### **7.10. Conservación durante la ejecución de las obras**

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras, y hasta su Recepción Provisional, todas las obras objeto del Contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones que hayan sido introducidas en el Proyecto, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por la D.F. y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción Provisional de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la D.F., demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras, no serán de abono directo y se consideran incluidos en los precios del contrato, salvo que expresamente, para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

## **8. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA**

### **8.1. Medición de la obra ejecutada**

La D.F. realizará mensualmente, en la forma y con los criterios establecidos en el Pliego de Condiciones Particulares, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior. El Contratista o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones y, en su caso, colaborar o realizarlas conjuntamente con la Dirección.

Para las obras o partes de obra que hayan de quedar ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la D.F. con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda disponer del tiempo necesario para realizar las mediciones, comprobaciones y toma de datos oportunos. A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Dirección sobre el particular.

Cuando sea necesario, o así lo estime la D.F., se levantarán planos que definan las obras o partes de obra medida, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado.

Con carácter general todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, expresados en unidades del sistema métrico, o por el número de unidades iguales tal como figuran especificadas en el Presupuesto de Contrato, salvo especificación en contra del Pliego de Condiciones Particulares.

Las mediciones se calcularán por procedimientos geométricos a partir de los datos de los planos del Proyecto y, cuando esto no sea posible, sobre planos acotados tomados directamente del terreno. A estos efectos solamente serán válidos los levantamientos que hayan sido aprobados por la D.F.

Con carácter general, no se incluirán en las mediciones mensuales de obra ejecutada las unidades cuya realización sea incompleta en el momento de procederse a la medición, o se encuentren pendientes de modificación por defectuosa ejecución.

### **8.2. Valoración de la obra ejecutada**

La D.F., tomando como base las mediciones de obra ejecutada y los precios contratados, redactará, mensualmente, la correspondiente relación valorada al origen.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios unitarios del Contrato y, en su caso, a los precios contradictorios que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo prevenido para abono de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abonos a cuenta en general.

A partir del Presupuesto de Ejecución Material, elaborado de la forma expresada en el párrafo anterior, se obtendrá el Presupuesto de Ejecución por Contrata, incrementando aquél en los porcentajes establecidos en el contrato en concepto de Gastos Generales de Empresa y Beneficio Industrial del Contratista.

El Impuesto sobre el Valor Añadido que grave la ejecución de la obra, se obtendrá por aplicación del tipo que le corresponda sobre el Presupuesto de Ejecución por Contrata.

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los recios convenidos, de la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirvió de base a la licitación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por la D.F. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto de Adjudicación del Contrato no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones, salvo en los casos de rescisión.

### **8.3. Certificaciones**

Las certificaciones se expedirán mensualmente por triplicado, y serán comprensivas de meses naturales salvo la primera, la última y la de liquidación.

Para su elaboración se tomará como base la relación valorada expuesta en el artículo 8.2. y se tramitarán por la D.F.

Todas las certificaciones deberán recibir el conforme de la D.F. antes de ser cursadas a la Propiedad.

Los abonos resultantes por certificaciones mensuales tendrán el carácter de pagos a cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la liquidación final, sin que supongan en forma alguna recepción o aprobación, por parte de la D.F., de las obras que comprenden.

### **8.4. Precios unitarios de contrato**

El Contratista deberá presentar el Presupuesto de Contrato con Precios Unitarios de todas las partidas que figuran en el estado de mediciones que le haya sido entregado para licitación. Así mismo entregará, una vez adjudicada la obra y antes de la Comprobación de Replanteo, precios descompuestos, precios auxiliares y cuadros de precios de acuerdo con la documentación del proyecto base de la licitación.

En los precios unitarios de contrato se consideran incluidos los costes directos e indirectos precisos para la ejecución de la unidad correspondiente. A estos efectos:

Se consideran gastos directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones antes citadas.

Se consideran costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, plantas de producción o extracción de materiales, etc.
- Los gastos de personal técnico y administrativo adscrito a la obra exclusivamente y los imprevistos.

- Todos los gastos que, por su concepto, sean asimilables a cualesquiera de los que se mencionan en los dos puntos anteriores.

Se consideran también incluidos en los precios unitarios de contrato, todos los trabajos, transportes, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

### **8.5. Partidas alzadas o unitarias**

A los efectos de su valoración y abono se considerarán de dos tipos:

- Partidas alzadas a justificar: las susceptibles de ser medidas en unidades de obra, con precios unitarios.
- Partidas alzadas de abono íntegro: las que se refieren a trabajos cuya especificación figura en los documentos del proyecto y no son susceptibles de medición según los criterios de este Pliego o el de Condiciones Particulares.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al Contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos y obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del Contrato.

Las partidas alzadas de abono íntegro, deberán incluirse en los Cuadros de Precios que formen parte del Presupuesto de Contrato.

### **8.6. Precios contradictorios**

Los precios unitarios que no figuren entre los de Contrato se fijarán contradictoriamente entre la D.F. y el Contratista.

El cálculo de los costes se basará en los de los precios contratados de unidades análogas, o en su defecto elaborando otros nuevos cuyo desglose de costes deberá ser acorde con la línea de los contratados y con lo expresado en el Artículo 6.4. de este Pliego.

Estos precios deberán estar aprobados por la D.F. antes de que haya sido ejecutada la unidad correspondiente. Una vez fijados, con el visto bueno de ambas partes y, aceptados por la Propiedad, tendrán la misma consideración y tratamiento que los Precios Unitarios de Contrato, excepto en los casos en que, por circunstancias excepcionales o estipulaciones contractuales no se hayan elaborado con costes del momento en que se hizo la oferta.

### **8.7. Obra ejecutada por administración**

Si se ejecutase la obra, o una parte de ella, en régimen de Administración, será obligatoria la presentación de Cuadro de Jornales según convenio vigente, Cuadro de Precios Auxiliares y Cuadro de Precios de Materiales, todo ello referido a las unidades afectadas de dicho régimen.

El presupuesto de las obras realizadas por Administración, se obtendrá en base a relación valorada elaborada con los criterios expuestos para la obra por contrata, e incrementando el de Ejecución Material de las mismas en el porcentaje de gastos generales y beneficio industrial estipulado en Contrato.

En este caso, el valor mensual de la obra ejecutada, se obtendrá sumando el Presupuesto de Ejecución por Contrata y el Presupuesto de Ejecución por Administración.

### **8.8. Abonos a cuenta por materiales acopiados**

Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio, sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al Contratista hasta el 75% de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta este adelanto para deducirlo más tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval, de acuerdo con lo establecido al respecto en el Contrato.

El porcentaje de abono se fijará en función del riesgo, tras una ponderación justificada del mismo, y de acuerdo con las condiciones estipuladas en el Contrato.

### **8.9. Penalizaciones**

El Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva de Contrato y el general para su total realización.

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad del cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Propiedad podrá optar por la resolución del Contrato o la ampliación del plazo con la imposición de las penalizaciones que se hayan estipulado en el mismo.

Los importes de las penalizaciones por demora se harán efectivos mediante deducción de los mismos en las certificaciones de obra que se produzcan, salvo determinación contractual distinta al respecto.

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Contratista, y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había designado, se concederá por la Propiedad un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido a no ser que el Contratista pidiera otro menor.

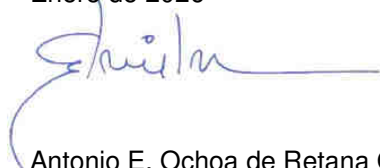
La petición de prórroga por parte del Contratista deberá acompañarse de las razones por las que estime no le es imputable y señalando el tiempo probable de su duración a los efectos de que la Propiedad pueda oportunamente, y siempre antes de la terminación del plazo del Contrato, resolver sobre la prórroga del mismo, y sin perjuicio de que una vez desaparecida la causa se reajuste el plazo prorrogado al tiempo realmente perdido.

### **8.10. Garantía y fianzas**

Las garantías y fianzas de todo tipo que se consideren necesarias por abonos de acopios, 2 años causados por demoras, etc., serán las que se estipulen en Contrato.

Si no se ha establecido otro tipo de fianza en el Contrato, del importe de cada certificación se deducirá un cinco (5%) por ciento que será retenido por la Propiedad en concepto de garantía, hasta la Liquidación Final de la obra. La devolución de la fianza no se hará si no se ha acreditado ante la Propiedad que no existe reclamación alguna contra el Contratista por daños y perjuicios derivados de la ejecución de la obra que son por cuenta del Contratista, y sin perjuicio de lo regulado con respecto al Plazo de Garantía en este Pliego.

Enero de 2026



Antonio E. Ochoa de Retana G.U.  
**Arquitecto**

**Promotor**



## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### INDICE

1. DESCRIPCIONES DE LAS OBRAS
2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES
  - 2.1 Materiales para Rellenos
    - Materiales para Terraplenes y Rellenos
    - Materiales para Explanada Mejorada
  - 2.2 Materiales de Firmes
    - Subbase granular
    - Emulsiones asfálticas
    - Mezclas bituminosas en caliente
  - 2.3 Hormigones
    - Cemento
    - Áridos para hormigones y morteros
    - Agua
    - Aditivos para hormigones y morteros
    - Morteros y lechadas
    - Hormigones hidráulicos
  - 2.4 Materiales para pavimentos
    - Bordillos y rigolas
    - Baldosas de hormigón
  - 2.5 Materiales metálicos
    - Acero en redondos para armaduras
    - Fundición
  - 2.6 Tuberías
    - Tuberías de P.V.C.
    - Tuberías de polietileno
  - 2.7 Ladrillos cerámicos
  - 2.8 Madera para entibaciones y encofrados
  - 2.9 Elementos de polipropileno
  - 2.10 Otros materiales

## 2.11 Ensayos

### 3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### 3.1. Acondicionamiento del terreno

- Desvío de servicios
- Despeje y desbroce
- Refino y compactación
- Arranque del pavimento

#### 3.2. Demoliciones

- Demoliciones
- Demoliciones en hormigón

#### 3.3. Excavaciones

- Excavaciones a cielo abierto
- Excavaciones en zanja y pozo
- Excavaciones manuales en localización de servicios
- Apeo de servicios
- Sostenimiento de zanjas y pozos

#### 3.4. Rellenos

- Terraplenes
- Rellenos en zanjas y pozos

#### 3.5. Pavimentos

- Subbase granular
- Base granular
- Riegos
- Mezclas bituminosas en caliente
- Pavimentos de aceras y paseos peatonales

#### 3.6. Hormigones hidráulicos

#### 3.7. Saneamiento

- Tuberías
- Pozos de registro
- Imbornales y sumideros

#### 3.8. Red de agua potable e hidrantes

- Características de la red

- Ejecución de las obras
- 3.9. Red subterránea de baja tensión
- 3.10. Alumbrado público
- 3.11. Desvío del tráfico
- 3.12. Unidades de obra no especificadas en el presente pliego
- 4. MEDICIÓN Y ABONO
  - 4.1. Condiciones generales de medición y abono
  - 4.2. Acondicionamiento del terreno
    - Desvío de servicios
    - Despeje y desbroce
    - Refino y compactación
    - Arranque de pavimento
  - 4.3. Demoliciones
    - Demoliciones
  - 4.4. Excavaciones
    - Excavaciones a cielo abierto
    - Excavaciones en zanjas y pozos
    - Sostenimiento de zanjas y pozos
  - 4.5. Rellenos
    - Terraplenes
    - Rellenos en zanjas y pozos
    - Explanada mejorada
  - 4.6. Pavimentos
    - Subbase granular
    - Base granular
    - Riegos de imprimación y adherencia
    - Mezcla bituminosa en caliente
    - Pavimento de aceras y peatonales
  - 4.7. Bordillos y rigolas
  - 4.8. Hormigones hidráulicos
  - 4.9. Saneamiento
    - Conductos de alcantarillado

- Arquetas y pozos de registro
  - Imbornales y sumideros
- 4.10. Agua potable
- Tubería de polietileno
  - Arquetas e hidrantes
  - Válvulas y ventosas
- 4.11. Servicios
- 4.12. Obras no especificadas en este capítulo

## 1. DESCRIPCIONES DE LAS OBRAS

Se van a ejecutar obras de adecuación de parcelas municipales para su adecuación a Recinto Ferial en el casco urbano de Gelves.

El proyecto contempla las obras necesarias para dicha adecuación.

## 2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

### 2.1. Materiales para Rellenos

#### - Materiales para Terraplenes y Rellenos

El material a emplear en cimientos y núcleos de terraplén será Suelo Tolerable que se obtendrá de las excavaciones, o de préstamos y cumplirá las siguientes condiciones:

- No contendrá más de un veinticinco por ciento (25%) en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm).
- Su límite líquido será inferior a cuarenta ( $LL < 40$ ) o simultáneamente ( $LL < 65$  e  $IP > 0,6$  LL-9).
- La densidad máxima Próctor Normal no será inferior a mil cuatrocientos cincuenta kilos por metro cúbico (1450 kg/m<sup>3</sup>):

El índice CBR será mayor que tres ( $CBR > 3$ ).

El contenido en materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

Todos los rellenos localizados en zanjas y obras de fábrica serán compactados hasta un grado igual o superior al de los terrenos circundantes, llegando como mínimo una densidad de mil setecientos kilos por metro cúbico (1750 kg/m<sup>3</sup>) en el ensayo Próctor Normal.

Las características de las tierras, para su aceptación, se comprobarán por una serie de ensayos, que serán como mínimo los siguientes (Por cada sitio de procedencia y por cada dos mil metros cúbicos "2.000 m<sup>3</sup>" de tierra a emplear):

- Un ensayo Próctor Normal y CBR.
- Un ensayo de contenido de humedad.
- Un ensayo granulométrico.
- Un ensayo de límites de Atteberg.
- Un ensayo de contenido de materia orgánica.

#### - Materiales para Explanada Mejorada

Los materiales a emplear en explanadas mejoradas serán suelos Seleccionados (E2,  $CBR \geq 10$ ), cumpliendo las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ( $MO < 0,2\%$ ), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ( $SS < 0,2\%$ ), según NLT 114.

- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ( $D_{max} \leq 100$  mm).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ( $\# 0,40 \leq 15\%$ ) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:

Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ( $\#2 < 80\%$ ).

Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento ( $\#0,40 < 75\%$ ).

Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ( $\#0,080 < 25\%$ ).

- Límite líquido menor de treinta ( $LL < 30$ ), según UNE 103103.
- Índice de plasticidad menor de diez ( $IP < 10$ ), según UNE 103103 y UNE 103104.

## 2.2. Materiales de Firmes

### - Subbase granular y base con zahorra artificial

Se define como la capa granular del firme situada entre la base del firme y el terraplén.

Se utilizará zahorra artificial, procedente de mezcla de áridos en central con granulometría de tipo continuo que tenga un huso ZA25, ZA20 ó ZAD20, cumpliendo las especificaciones del artículo 510 del PG-3.

Sobre el material a utilizar se efectuarán como mínimo los siguientes ensayos:

- Granulométrico.
- Capacidad portante (CBR).
- Límites de Atterberg.
- Equivalente de arena.

Como mínimo se efectuarán estos ensayos cada mes o cuando se observen cambios en la procedencia de los materiales. Además se realizará un ensayo de densidad "in situ" cada 1000 m<sup>3</sup> de material compactado.

### - Emulsiones asfálticas

Cumplirá las especificaciones de los artículos del PG-3 correspondientes. Serán:

- Emulsión tipo EAI en riegos de imprimación, artículo 530 PG3.
- Emulsión tipo EAR-1 en riegos de adherencia, artículo 531 PG3.

### - Mezclas bituminosas en caliente

Cumplirá las especificaciones del Art. 542 del PG-3. El tipo de mezcla a utilizar estará comprendida dentro del huso S-20 y G-20 y el árido grueso a utilizar será calizo. El betún será del tipo 60/70.

Será necesario realizar ensayos de identificación del material al menos una vez antes de utilizar este tipo de material.

- Árido grueso:

Procederá del machacado y trituración de piedra de cantera que deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de factura. Se compondrá de elementos, sólidos y resistentes, de uniformidad

razonables, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas, debiendo quedar retenido en su totalidad en el tamiz 2, 5 UNE.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25).

El coeficiente de pulido acelerado, para el árido a emplear en capas de rodadura, será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El índice de lajas será inferior a treinta (30).

La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión - compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Por cada quinientos (500) metros cúbicos se realizarán los siguientes ensayos:

Un ensayo de Los Angeles.

Un ensayo de inmersión- compresión.

Un ensayo granulométrico.

- Árido fino:

Será arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ésta y arena natural, sin que la proporción de ésta última supere el treinta por ciento (30%) de la mezcla. Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otra materia extraña, debiendo, en su totalidad, pasar por el tamiz 2,5 UNE y quedar retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El coeficiente de desgaste, será inferior a veinticinco (25). La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión - compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%). Por cada quinientos (500) metros cúbicos se realizarán los mismos ensayos que para el árido grueso.

- Filler

Procederá de aportación como producto comercial especialmente preparado para este fin. La totalidad del mismo pasará por el tamiz 0,080 UNE.

La densidad aparente estará comprendida entre cinco, y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 y 0,8 g/cm<sup>3</sup>), y el coeficiente de emulsión será inferior a seis décimas (0,6).

Por cada cien (100) metros cúbicos se realizará un ensayo granulométrico debiendo las otras especificaciones comprobarse al admitirse el material o cambiar de lugar de procedencia.

- Ligante

Se utilizará preferentemente, como ligante bituminoso un betún asfáltico del tipo 8 60/70, de aspecto homogéneo y exento de agua con vistas a no formar espuma cuando se caliente a la temperatura de empleo.

A la recepción en obra de cada partida, se efectuará un ensayo de penetración y aquellos otros que el director de la obra estime conveniente como comprobación de las características que debe cumplir el betún.

### **2.3. Hormigones**

- **Cemento**

El cemento a emplear en las obras podrá ser del tipo Portland o Puzolánico y su resistencia característica no será inferior a 32,5 N/mm<sup>2</sup>.

El cemento deberá cumplir las condiciones generales exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-03) y el Artículo 26º de la Instrucción EHE, junto con sus comentarios, así como lo especificado, así como las condiciones que a continuación se detallan.

- Los tipos de cemento a utilizar son :

Portland Normal que se utilizará en los hormigones de limpieza, de recubrimiento de las tuberías y de pavimentos.

Para los hormigones de pozos y arquetas, así como las conexiones a los colectores existentes se utilizarán cementos resistentes a los sulfatos del tipo (SR) y cumplirán las especificaciones de la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03), en donde se fijan las limitaciones en lo que se refiere a su composición y a la composición de su clinker.

#### - **Áridos para hormigones y morteros**

Deberán cumplir las condiciones generales establecidas en la EHE. En el caso de presentar un contenido de finos, arcillas u otras materias perjudiciales superior a los límites fijados por la EHE, se procederá a eliminarlos por lavado, si ello es posible, y siempre por cuenta del Contratista.

Los áridos deberán ser acopiados independientemente, según tamaño, sobre superficies limpias y drenadas, en montones distintos o separados por tabiques.

En cuanto a la procedencia, tamaño y forma de los áridos cumplirán lo prescrito en la EHE.

El tamaño máximo del árido será de 25 mm con el objetivo de facilitar la puesta en obra del hormigón.

Para el árido grueso se realizará un ensayo granulométrico, por cada 100 m<sup>3</sup> a emplear, y para el árido fino: un granulométrico, uno de determinación de materia orgánica y uno de los finos que pasan por el tamiz 0'08 (UNE 7.050), por cada 100 m<sup>3</sup> de material a utilizar.

#### - **Agua**

Como norma general, podrán utilizarse tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables. En todo caso podrán analizarse y rechazarse todas aquellas que no cumplan las condiciones de calidad impuestas por la EHE.

#### - **Aditivos para hormigones y morteros**

Se cumplirá lo especificado en el P.P.T.G. de la normalización aplicables al municipio, así como lo especificado en la EHE.

#### - **Morteros y lechadas**

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la dirección de Obra.

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, etc.

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

Todos los morteros que hayan de estar en contacto con el agua (arquetas y pozos de registro) llevarán aditivos hidrófugos, salvo que por parte de la Dirección de Obra se restrinja el uso de los mismos.

El mortero a emplear será del tipo MH-450.

#### - **Hormigones hidráulicos**

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta, y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trata, todas las pruebas necesarias de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la dirección de la Obra, a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

La resistencia de los hormigones a utilizar será la siguiente:

**HM-20** El tipo de hormigón a utilizar será de los siguientes tipos:

- HM-20/P/20/I+Qb
- HA-30/P/20/IIb+Qb, en prefabricados.

Los recubrimientos de armaduras mínimos serán de 35 mm.

Además, para rellenos y hormigones de limpieza, se utilizarán hormigones de resistencia característica a compresión simple de 10 y 15 Mpa.

Los hormigones preparados en planta se ajustarán a la "Instrucción Para la Fabricación y Suministro de Hormigón Preparado".

- Control de Calidad Resistencia del hormigón
  - Ensayos característicos.

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizado en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por la Instrucción de Hormigón Estructural EHE artículo 87º.

- Ensayos de control.

Se realizará un control estadístico de cada tipo de los hormigones empleados según lo especificado por la instrucción EHE artículo 88º para el Nivel Normal, con la excepción del hormigón de limpieza que será a Nivel Reducido, además se cumplirán las especificaciones marcadas en el P.P.T.G.

La determinación de la consistencia del hormigón se efectuará según UNE 7.103 con la frecuencia más intensa de las siguientes:

- Una vez al día, en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada cincuenta (50) metros cúbicos o fracción.

En la toma de probetas de hormigón se realizará, salvo que la Dirección de Obra indique otro control, una familia de probetas.

#### **2.4. Materiales para pavimentos**

##### **- Bordillos y rigolas**

La totalidad de los bordillos y rigolas serán prefabricados con hormigón del tipo HM-20 y tendrán la forma de dimensiones especificadas en planos.

##### **- Baldosas de hormigón**

- Deberán estar perfectamente moldeadas.
- Ser homogéneas en forma y dimensiones.
- No deben presentar grietas, depresiones, abultamientos o desconchados en la superficie.
- Las dimensiones estarán dentro de los márgenes de tolerancia: en el espesor se limita al 8 % y el resto de dimensiones al 0,3 % (Clase 1) o al 0,5% (Clase 2).

En cuanto a la calidad de los materiales, se comprobarán los siguientes parámetros, para cada 500 m<sup>2</sup> o fracción:

- Resistencia a la flexión: Según lo dispuesto en la norma UNE 7034.
- Resistencia al desgaste: Según lo dispuesto en la norma UNE 7015.
- Absorción de agua, según norma UNE 7008: 10% en peso (Clase 1), 15% (Clase 2).
- Heladicidad: Ninguna de las baldosas ensayadas debe presentar señales de rotura o deterioro (UNE 7033).

#### **2.5. Materiales metálicos**

##### **- Acero en redondos para armaduras**

Las armaduras empleadas serán barras corrugadas de acero del tipo B-500S y cumplirán las condiciones exigidas en el artículo 31º de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE) , las Normas de la Instrucción HA. 61 del "Instituto Eduardo Torroja" y las especificaciones del P.P.T.G.

Si el Ingeniero Director de las Obras, independientemente de las referencias y certificados de garantía que aporte el proveedor, lo considera oportuno, se realizarán ensayos de doblado, rotura a tracción, etc.

##### **- Fundición**

Los elementos empleados en la red de saneamiento (sumideros, marcos y tapas en arquetas y pozos de registro), serán de fundición dúctil, cumpliendo las siguientes características:

- Alta resistencia a la rotura, con refuerzos dispuestos de forma adecuada.

- Comportamiento plástico, rotura con preaviso de deformación y localización en los puntos de mayor esfuerzo.
- Ausencia de huecos y residuos.
- Seguridad para la circulación, cierre garantizado por su propio peso. Seguridad para los peatones, superficie de rodadura con relieve antideslizante. Estanqueidad a los olores.
- Alta capacidad de absorción de agua, perfil moldeado y barras que permitan la máxima captación y eviten atascos.
- Empleo de pintura con resina epoxi para evitar oxidaciones.

Todos los hidrantes serán los normalizados por el servicio correspondiente de Bomberos, El diámetro nominal será de 80 ó 100 mm. El hidrante dispondrá de una válvula compuerta de 80 ó 100 mm, tipo Belgicast, un codo brida-brida, y un carrete brida-brida de longitud variable, según la profundidad de la tubería.

## 2.6. Tuberías

Se definen las tuberías como la sucesión de elementos convenientemente unidos, con la intercalación de todas aquellas unidades que permitan una económica y fácil explotación del sistema, formando un conducto cerrado aislado del exterior.

### - Tuberías de P.V.C.

Se define como tubería de PVC el conducto constituido por tubos de PVC convenientemente unidos por juntas estancas, incluidas las uniones, codos, desviaciones, reducciones, y cuantos accesorios se intercalan en los tubos.

Son objeto de esta unidad de obra lo referente a los siguientes elementos:

- tubos
- piezas especiales (codos, desviaciones, bridas, etc.)
- uniones

El material empleado se obtendrá del policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, aquel que no tenga plastificantes, ni una proporción superior al uno por ciento de ingredientes necesarios para su propia fabricación. El producto final, en tubería, estará constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis por ciento y colorantes estabilizadores y materiales auxiliares, siempre que su empleo sea aceptable.

Las características físicas del material de policloruro de vinilo en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico: 1,37 a 1,42 kg/dm<sup>3</sup> (UNE 53.020).
- Coeficiente de dilatación lineal: 60 a 80 millonésimas por °C (UNE 53.126)
- Temperatura de reblandecimiento: no menor a 80 °C (UNE 53.118).
- Resistencia a tracción simple: 500 kg/cm<sup>2</sup>, realizado a 20 ± 1 °C y a una velocidad de separación de mordazas de 6 mm/min (UNE 53.112).
- Alargamiento en rotura: máximo 80% (UNE 53.112).
- Opacidad: no permite el paso de más del 0,2 %de la luz incidente (UNE 53.039).

El contratista propondrá a la Dirección de obra el tipo de junta a utilizar, presentando los planos de detalle de la misma.

Las juntas cumplirán las siguientes condiciones:

- Resistir los esfuerzos mecánicos sin debilitar la resistencia de los tubos.
- No producir alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
- Durabilidad de los elementos que la componen ante las acciones agresivas internas y externas.
- Estanqueidad de la unión a la presión de prueba de los tubos.
- Estanqueidad de la unión contra eventuales infiltraciones desde el exterior hacia el interior de la tubería cuando ésta no esté en carga.

La aprobación por la Dirección de obra del tipo de unión propuesta se considerará provisional, a reserva del resultado de las pruebas de la tubería instalada.

Los tubos de PVC cumplirán la siguiente normativa:

- UNE 53-114-88 Tubos y accesorios inyectados de poli cloruro de vinilo no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica.
- UNE 53-332-90 Tubos y accesorios inyectados de poli cloruro de vinilo no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, y empleadas para la evacuación y desagües.

Los tubos empleados en las acometidas sanitarias serán tubos de PVC y cumplirán el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU.

Se realizarán los siguientes ensayos a la recepción de la tubería de PVC:

- Comprobación de dimensiones y examen visual del aspecto del tubo y los accesorios.
- Prueba de estanqueidad de los tubos a la presión nominal.
- Prueba a presión hidráulica interior, de ensayo no destructivo, a distintas temperaturas y tiempo de duración de carga.
- Pruebas de aplastamiento o de la flexión transversal a corto plazo.

Sobre cada lote de 200 unidades o fracción, se escogerá, a juicio del Director de obra, los tubos, piezas especiales o accesorios que deberán probarse, si no apareciese ninguna pieza defectuosa el lote se aceptará, si aparecen una o más piezas defectuosas el lote será rechazado.

Los ensayos y pruebas para verificar las características declaradas por el fabricante, serán realizados por cuenta y riesgo del mismo, y consistirán en la comprobación de aspecto y dimensiones y en la verificación de las características facilitadas por el fabricante.

#### - **Tuberías de polietileno**

- Tuberías

Las tuberías serán aptas para uso alimentario con registro sanitario y deberán disponer de certificación de calidad AENOR.

Según el diámetro a utilizar las características de las tuberías serán las siguientes:

Diámetro exterior 20-50 mm	Baja densidad (PE-32)	Presión 10 atm
Diámetro exterior 63-140 mm	Alta densidad (PE-50A)	Presión 10 atm
Diámetro exterior 160-400 mm	Alta densidad (PE-100)	Presión 10 atm

- Valvulería

Las válvulas hasta diámetro 200 mm serán de compuerta, tipo Belgicast, con cierre elástico, distancia entre bridas según normas DIN, PN-10 corta. Las de 60 mm y 80 mm, con cuatro agujeros y las de 100, 150 y 200 mm, con ocho agujeros.

El cuerpo será de fundición GG-22, liso, tanto en el fondo como los laterales, sin asientos de cierre.

La cuña o plato de cierre será de fundición GG-22, revestida de una gruesa capa de goma de Neopreno-Butílico, vulcanizada directamente sobre el mismo, guiada en todo su recorrido por medio de dos guías, de forma que no reduzcan la sección libre del paso, que deberá ser integral.

La cúpula y tapa deberán ser igualmente de fundición GG-22, y en ésta última, llevar alojados los anillos tóricos fabricados en Nitrilo, que sustituye y realiza la función prensa-estopa.

El husillo deberá ser de acero inoxidable, con rosca laminada trapezoidal, de un sólo filete con giro de cierre a derecha y tuerca del mismo bronce.

La tornillería utilizada deberá ser zincada y todas las superficies de la válvula presentarse protegidas contra la corrosión, por inmersión en una pintura base, libre de fenol y plomo, que permita su utilización en redes de agua potable.

Para su maniobrabilidad el husillo terminará en cuadradillo, para ser manipulada con llave de fontanero, y su apertura y cierre muy lentos, de tal modo que queden eliminadas cualquier posibilidad de golpe de ariete.

La unión entre la válvula y la tubería se realizará mediante brida y valona, en el extremo de la tubería, o con cabo extremo autoblocante.

- Piezas especiales y otros materiales

Para las tuberías a instalar en auxiliares o complementarios, tanto de obra como en sustituciones de servicios existentes, así como las piezas y las válvulas, deberán ajustarse siempre al Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías "ABASTECIMIENTO DE AGUAS" (M.O.P.), Orden 28 de julio 1.974, B.O.E. del 2 de octubre del mismo año, nº 236, y la instrucción del Instituto "Eduardo Torroja", para tubos de hormigón armado y pretensado de junio de 1.980.

Todos los mecanismos necesarios para el control y funcionamiento de las instalaciones se montarán entre bridas, Norma DIN PN-10, y reducirán al mínimo la sección de paso libre, evitando al máximo las pérdidas de carga. Soportarán las solicitaciones, de prueba, exigidas a la tubería. Todos los materiales empleados: fundición, aceros, cauchos, plásticos, etc, serán de primera calidad y se deberán emplear las normas vigentes de nuestra legislación para su correcta utilización, prohibiéndose terminantemente, el empleo de componentes o sustancias que alteren las propiedades del agua potable.

Todas las piezas especiales y otros materiales empleados en la instalación, deberán de protegerse de la corrosión, degradación y envejecimiento prematuro.

Las válvulas superiores a 200 mm de diámetro serán de mariposa estanca; el cuerpo será de bronce y el eje de acero inoxidable, con cierre por compresión del anillo elástico que recubre todo

el interior del cuerpo, para que el fluido no esté en contacto con el cuerpo, y con igual paso de maniobra en la apertura que en el cierre de la misma.

Todos los hidrantes serán los normalizados por el servicio correspondiente de Bomberos, El diámetro nominal será de 80 o 100 mm. El hidrante comportará una válvula compuerta de 80 ó 100 mm., tipo Belgicast, un codo brida-brida, y un carrete brida-brida de longitud variable, según la profundidad de la tubería.

- Normativa

Los tubos de Polietileno cumplirán la siguiente normativa:

UNE 53-131-90 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas del MOPU.

- Ensayos

Se realizarán los siguientes ensayos a la recepción de la tubería de Polietileno:

- Comprobación de dimensiones y examen visual del aspecto del tubo y los accesorios.
- Prueba de estanqueidad de los tubos a la presión nominal.
- Prueba a presión hidráulica interior, de ensayo no destructivo, a distintas temperaturas y tiempo de duración de carga.
- Pruebas de aplastamiento o de la flexión transversal a corto plazo.

Sobre cada lote de 200 unidades o fracción, se escogerá, a juicio del Director de obra, los tubos, piezas especiales o accesorios que deberán probarse, si no apareciese ninguna pieza defectuosa el lote se aceptará, si aparecen una o más piezas defectuosas el lote será rechazado.

Los ensayos y pruebas para verificar las características declaradas por el fabricante, serán realizados por cuenta y riesgo del mismo, y consistirán en la comprobación de aspecto y dimensiones y en la verificación de las características facilitadas por el fabricante.

## **2.7. Ladrillos cerámicos**

Los ladrillos a emplear en las obras cumplirán la norma UNE 67019/78 siendo del tipo M.

## **2.8. Madera para entibaciones y encofrados**

Deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón y haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias, y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.

- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza. Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza. Dar sonido claro por percusión.
- No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar ni siquiera en las entibaciones o apeos.
- Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera, y cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o las aprobadas por la DO.
- La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

## **2.9. Elementos de polipropileno**

Los pates para acceso a los pozos de registro serán de polipropileno. La zona de anclaje en hormigón será cilíndrica y estriada para el mejor agarre de la misma, disponiendo de una rebaja o tope que marcará la zona que se debe anclar, siendo esta como mínimo 15 cm. La huella del escalón será plana y con forma rugosa de forma que se dificulte el deslizamiento del pie al apoyarse.

## **2.10. Otros materiales**

Los demás materiales que sea preciso utilizar en la obra y, para los que no se detallan especialmente las condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y antes de colocarse en la obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de la Obra. Queda a la discreción de éste la facultad de rechazarlos, aún reuniendo las condiciones de calidad, si se encontrara en algún punto de España materiales análogos que estando también clasificados entre los de primera calidad fuesen a su juicio más apropiados para las obras, o de mejor calidad o condiciones que los que hubiesen presentado el Constructor, que queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director de la obra.

## **2.11. Ensayos**

La clase, tipo de ensayos a realizar para la aprobación de las procedencias de los materiales, serán fijados en cada caso por el Director de la obra.

Una vez fijadas las procedencias de los materiales, la calidad de los mismos será controlada periódicamente durante la ejecución de los trabajos mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia fijará el Director de la obra, quien podrá realizarlos por sí mismo o, si lo considera más conveniente, por medio de un Laboratorio Técnico homologado según la orden del MOPU de fecha 15 de Febrero de 1990 y acogido a la Asociación de Laboratorios, siguiendo las normas y especificaciones que se hayan formulado en este Pliego y, en su defecto, por las que el Director de la obra o el Laboratorio consideren más apropiados a cada caso.

El Constructor podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que indique la Dirección de la obra, bien personalmente o delegando en otra persona.

De los análisis, ensayos y pruebas realizados en su laboratorio Técnico, darán fe las certificaciones expedidas por su Director.

Será de obligación del constructor avisar al Director de la obra con antelación suficiente del acopio de los materiales que pretende utilizar en la obra, para que puedan ser realizados a tiempo los oportunos ensayos. Asimismo suministrará, a sus expensas, las cantidades de material necesarias

para realizar los exámenes y ensayos que ordene el Director de la obra para la aceptación de procedencias y para el control de calidad.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos ensayos, análisis y pruebas, hasta un importe máximo del dos por ciento (2%) del presupuesto de la obra, serán a cuenta del Constructor quien pondrá a disposición del Director de la obra, si éste así lo decide, los aparatos necesarios, en Laboratorio montado al efecto, para determinar las principales características de cementos, hormigones y demás materiales que se hayan de utilizar en la obra. Si se sobrepasara el importe citado, el Promotor abonará únicamente, previa justificación, los ensayos que resultan favorables o positivos, abonando el Constructor los que diesen lugar a resultados no admisibles.

En el caso de que los resultados de los ensayos fuesen desfavorables, el director de la obra podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material en examen y, a la vista del resultado de los nuevos ensayos, decidirá sobre la aceptación total o parcial, o su rechazo.

Todo lo material que haya sido rechazado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o aprobados por el Director de la obra, podrá ser considerado como defectuoso.

### **3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **3.1. Acondicionamiento del terreno**

##### **- Desvío de servicios**

Antes de comenzar las obras, el Constructor, basado en los plazos y datos de que disponga, o reconocimientos efectuados, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, considerando la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos y señalando los que, en último extremo, considera necesario modificar. Si el Director de la obra se muestra conforme, solicitará a las Empresas u organismos correspondientes la modificación de estas instalaciones, abonándose mediante facturas los trabajos que sea necesario realizar. No obstante, si con el fin de acelerar las obras, de Entidades interesadas recaban la colaboración del Constructor, este deberá prestar la ayuda necesaria.

##### **- Despeje y desbroce**

Antes de comenzar los trabajos se precederá, en las zonas designadas por el Director de la obra, a la extracción y retirada de todos los árboles, tocones, plantas, maderas caídas, broza, escombros, basuras, vallados y, en general de todo material indeseable y cuya eliminación no esté incluida en el concepto de demoliciones.

Las operaciones necesarias se efectuarán con las precauciones adecuadas para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las estructuras que puedan resultar afectadas o molestias a los ocupantes de zonas próximas a la obra y de acuerdo con las instrucciones del Director de la obra, quien designará los elementos que se hayan de conservar intactos, los árboles que deben ser trasplantados y las precauciones especiales en las retirada de elementos que puedan ser aprovechables.

Tanto en los desmontes como en el tramo natural que vaya a servir de base a los terraplenes, todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm) debajo de la explanación o del terreno.

Se tendrá especial cuidado en no dañar ni desplazar ningún hito, marca de propiedad o punto de referencia de datos topográficos de cualquier clase, hasta que un agente autorizado haya referenciado de otro modo su situación o aprobado su desplazamiento.

Todos los productos que deben conservarse se retirarán a los lugares que designe el Director de la obra y el resto será eliminado por el Constructor en forma adecuada.

Se entenderá comprendidos dentro del coste del desbroce todos los gastos de licencias, gravámenes, permisos, etc., que fuesen consecuencia del mismo. En todas aquellas obras en cuyo presupuesto no aparezca explícitamente una partida para abono del desbroce del terreno, se entenderá que este corre a cargo del Constructor.

#### - **Refino y compactación**

Distinguiremos tres tipos de refino y compactación:

- Escarificación, refino y compactación del fondo de la excavación

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno, su nivelación y posterior compactación. La escarificación se realizará a un máximo de 25 cm de profundidad, o en su defecto lo que dictamine el Director de la obra. La compactación se realizará hasta obtener una densidad del 95 % del Próctor normal.

- Refino y compactación de la explanada

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

- Refino y compactación de taludes.

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes de terraplenes y capa de coronación de rellenos todo-uno y pedraplenes.

#### - **Arranque del pavimento**

Consiste en las operaciones de disgregación del pavimento existente, efectuada por medios mecánicos, incluido en estas operaciones la demolición del pavimento por medios manuales necesarios, así como la posterior retirada de los materiales que lo constituyen con su correspondiente transporte a vertedero.

Si para la retirada de los materiales, fuera necesario el adicionar nuevos materiales, estos quedan incluidos en esta misma unidad, al igual que su retirada a vertedero.

### **3.2. Demoliciones**

#### - **Demoliciones**

Se define como demolición la operación de derribo de todas las edificaciones, obras de fábrica, estructuras, pavimentos e instalaciones que obstaculicen la construcción de una obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma, incluso la retirada de los materiales resultantes a vertedero o su lugar de empleo o acopio definitivo.

Las operaciones de derribo o excavación se efectuarán con las operaciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las obras o instalaciones que no hayan de ser demolidas y de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de la obra, quien designará y marcará los elementos de las obras a demoler que se deban conservar intactos para su aprovechamiento posterior, así como las condiciones para el transporte y acopio de los mismos. En cualquier caso, el Constructor requerirá autorización expresa para los derribos.

Cuando los firmes, pavimentos, bordillos u otros elementos deban reponerse a la finalización de las obras a que se afectan, la reposición se realizará en el plazo más breve posible y en condiciones análogas a las existentes antes de su demolición.

#### - **Demoliciones en hormigón**

Consistirá en demoler y retirar todos los hormigones en masa o armado que se vean afectados por la ejecución de las obras.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- demolición de las construcciones, pavimentos y refuerzos existentes.
- corte de armaduras y perfiles metálicos si fuera necesario.
- saneo y limpieza de las superficies que permanecen.
- retirada y carga de los materiales procedentes de la demolición a vertedero.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes.

### **3.3. Excavaciones**

#### - **Excavaciones a cielo abierto**

Se define como excavación en desmonte el conjunto de operaciones para excavar a cielo abierto y nivelar la explanación donde ha de asentarse la capa de explanada mejorada o zahorra natural sin clasificar según sección tipo de firme incluyendo taludes y cunetas y, en su caso, las ampliaciones de la explanación en las zonas donde resulte conveniente para la obtención de préstamos.

La excavación se realizará de acuerdo con las alineaciones, pendientes, taludes y demás características que figuran en los planos y con las instrucciones del Director de las obras. Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe o quebrante la roca de sustentación situada debajo de la futura explanación, indicándose, en general, por la parte superior y realizándose en capas de altura conveniente para evitar los perjuicios indicados. El Director de las obras podrá ordenar la ejecución de las excavaciones por zonas reducidas, cuando sea preciso para entorpecer, lo menos posible, el tránsito rodado o de peatones.

Las partes vistas de la excavación deberán quedar, en toda su extensión, conformadas de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en los documentos del Proyecto y ordene el Director de la obra, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales, como en los estéticos. El Constructor realizará a tal fin los trabajos de terminación y refino necesarios, que serán especialmente esmerados en la formación de cunetas. En caso de que los taludes, ejecutados con arreglo a los planos y las órdenes del Director de la obra, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras correspondiente, al Constructor vendrá obligado a retirar los materiales desprendidos y a realizar los trabajos que, para evitar más daños, le ordene el Director de la obra. Estos trabajos serán de abono a los precios que para las unidades realizadas figuren en el Contrato.

Durante las diversas etapas de ejecución del desmonte, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje y las cunetas y demás desagües se ejecutarán de forma que no se produzcan erosiones en los terraplenes. Sí como consecuencia de los métodos empleados, las excavaciones en roca presentasen cavidades en las que el agua pudiese quedar retenidas, el constructor dispondrá de los desagües y rellenos correspondientes, en la forma que ordene el Director de la obra.

Cuando se compruebe la existencia de materiales inadecuados dentro de los límites de la excavación fijada en el Proyecto, el Constructor excavará y eliminará tales materiales y los sustituirá por otros adecuados de acuerdo con las instrucciones de Director de la obra.

Los productos de la excavación, salvo autorización en contra del Director de la obra, se trasladarán al lugar de empleo o vertedero a medida que se vayan excavando. Todos los materiales que se obtengan en la excavación se utilizarán, hasta donde sea posible, en la formación de terraplenes y en otras obras de las comprendidas en el Proyecto para las que resulten de utilidad. Para su mejor aprovechamiento El Director de la obra podrá ordenar la clasificación, transporte y acopio por separado de los distintos materiales, de acuerdo con su ulterior destino.

Los materiales desechables serán transportados a vertedero o lugar que señale del Director de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización del Director de la obra. Asimismo, éste podrá ordenar una mayor excavación en las zonas de desmonte, ampliando la excavación o los taludes correspondientes, cuando ésta fuese necesaria o conveniente para obtener tierras con destino a la formación de terraplenes.

Los materiales de préstamos que sean necesarios se obtendrán de cualquier punto fuera del polígono, a propuesta del Constructor, con la aprobación del Director de la obra.

La excavación de préstamos es una operación que comprende la extracción en el lugar elegido, el transporte a cualquier distancia y la descarga en el lugar de empleo.

En cualquier caso, el Director de la obra podrá autorizar la utilización de materiales de algún sector dentro del polígono para obtener parte o la totalidad de los productos de préstamos necesarios. Deberá entonces fijar el lugar exacto, la forma de extracción y las condiciones para el acondicionamiento adecuado del lugar una vez terminada la operación.

#### - **Excavaciones en zanja y pozo**

Consiste en el conjunto de operaciones precisas para remover, extraer y nivelar el terreno natural con objeto de formar en el mismo las zanjas y pozos que figuran en los planos.

En la definición de estos trabajos se entienden comprendidos todos los agotamientos, drenajes, entibaciones, así como los correspondientes medios y materiales auxiliares cuando sean necesarios.

El perfilado para emplazamiento se ejecutará con toda exactitud, admitiendo suplementar los excesos de excavación con hormigón de débil dosificación de cemento.

Los productos de la excavación no se emplearán en los rellenos; se transportarán todos los materiales a vertedero.

- Excavaciones manuales en localización de servicios

Se entienden como tales las operaciones de carga, transporte y descarga o vertido en lugar autorizado, de las tierras procedentes de las excavaciones y/o demoliciones efectuadas para la localización de los servicios existentes, con objeto de evitar su rotura durante la ejecución de las zanjas y la colocación de las nuevas canalizaciones, siendo por cuenta del Contratista las responsabilidades derivadas de la rotura de los mismos.

- Apeo de servicios

Se entienden como tales las operaciones de sujeción de los distintos servicios que cruzan el trazado de los colectores a reponer, mediante correas, a una viga metálica previamente dispuesta en sentido transversal a la zanja.

Antes de iniciar las excavaciones para la localización de los servicios, el contratista presentará un plan de condiciones a reunir en el apeo de los servicios previstos, indicando el número de correas a utilizar, el tipo de vigas soporte, así como las características y dimensiones de ambas y la forma de ejecución y dimensiones de los apoyos, para la aprobación de la Dirección de Obra.

Esta unidad incluye las operaciones necesarias para cimentar la viga y asegurar su estabilidad así como las operaciones necesarias para restituir el servicio a su situación primitiva.

En el caso de canalizaciones protegidas con una capa de hormigón, se procederá a la demolición del hormigón, cuidando de no dañar los cables, antes del apeo del servicio. Una vez terminada la colocación de las canalizaciones, se sustituyen las tuberías de protección y luego se hormigonan.

- Sostenimiento de zanjas y pozos

Se define como sostenimiento el conjunto de elementos destinados a contener el empuje de tierras en las excavaciones en zanjas o pozos con objeto de evitar desprendimientos, proteger a los operarios que trabajan en el interior y limitar los movimientos del terreno colindante.

- Entibaciones

Se definen como entibaciones los métodos de sostenimiento que se van colocando en las zanjas o pozos simultánea o posteriormente a la realización de la excavación.

En las zanjas o pozos que tengan una profundidad mayor o igual que 2,00 m, se emplearán entibaciones. Si el tramo lo permite, podrán ser excavadas con taludes verticales y sin entibación. Para profundidades superiores a 2 m, será obligatorio entibar la totalidad de las paredes de excavación.

El tipo de entibación a utilizar será el de blindaje metálico. Ambos sistemas permiten ejecutar las obras de acuerdo con las rasantes y alineaciones previstas en el proyecto.

Las prescripciones anteriores podrán ser modificadas a juicio de la Dirección de Obra, en los casos en que la estabilidad de las paredes de la excavación disminuya.

### **3.4. Rellenos**

#### **- Terraplenes**

Los terraplenes necesarios para formar explanaciones, tanto de la traza como para el emplazamiento de obras comprendidas en el Proyecto, se ejecutarán, en lo posible, con productos procedentes de las excavaciones y, cuando sean suficientes o inadecuados, con los obtenidos de préstamos. Su ejecución comprende las operaciones de preparación del terreno de asiento, la extensión de las tierras por tongadas con la subsiguiente humectación o desecación y compactación y el refinado de la explanación y taludes.

Antes de iniciarse la construcción del terraplén se realizará el desbroce del terreno, procediéndose a continuación a la excavación y retirada de la capa vegetal estimada, cuarenta centímetros (40 cm). Se retirarán aquellos productos que no cumplan las condiciones adecuadas para cimiento del terraplén y se consolidará el terreno de base en las mismas condiciones que aquél. Si una vez realizada la anterior excavación el material subyacente fuese inaceptable, el Director de la obra podrá ordenar las excavaciones precisas para obtener una base adecuada, y, siempre que el terraplén haya de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Cuando el terraplén haya de construirse a media

ladera, el director de la obra podrá disponer, para asegurar su estabilidad, el escalonamiento de aquella, según sea pertinente.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las segundas fuera del área donde haya de construirse el terraplén, realizando las obras precisas de acuerdo con las previsiones del Proyecto, o las instrucciones del Director de la obra.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos terraplenes, se prepararán éstos de acuerdo con las instrucciones del Director de la obra, para conseguir la perfecta continuidad del conjunto. Sí el material procedente del antiguo talud reúne las condiciones adecuadas, se mezclará con el nuevo terraplén para su compactación simultánea; en caso contrario podrá ser transportado a vertedero.

Una vez preparado el cimientado del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme, adecuado a los medios de que dispongan para obtener una perfecta compactación, y no superior a veinticinco centímetros (25 cm). Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, realizando, si fuera preciso, las mezclas necesarias. No se extenderá ninguna tongada sin la previa comprobación de que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas, y en ningún caso cuando ésta se haya reblandecido por una humedad excesiva. Cuando sean de temer erosión o perturbación de los terraplenes en ejecución por causa de la lluvia, las superficies de las tongadas se harán convexas con una pendiente transversal comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%), según calidades.

Antes de la compactación de cada tongada, se conseguirá en la misma el grado de humedad adecuado, que no será inferior al cien por cien (100%) de la humedad óptima obtenida en el ensayo normal de compactación. A tal fin se añadirá agua cuando sea preciso, humedeciendo los materiales de forma uniforme; o si la humedad natural del material es excesiva, se procederá a su desecación hasta el grado preciso. Bien por oreo o por mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas. Una vez obtenida la humectación adecuada se procederá a la compactación de la tongada mediante el paso repetido de un compactador el número de veces necesario para conseguir el núcleo y cimientado del terraplén una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) de la conseguida en el ensayo Próctor normal, y en la coronación el cien por cien (100%), la verificación del cumplimiento de esta condición se encomendará a un laboratorio Oficial que realizará, con cargo al Constructor, los ensayos que ordene el Director de la obra.

Los trabajos de ejecución de terraplenes se deberán suspender cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados centígrados a la sombra. Sobre las capas en ejecución se prohibirá su compactación y, si esto no fuera posible, se distribuirá de tal forma que no se concentren rodadas en la superficie.

Las partes vistas del terraplén deberán quedar, en toda su extensión, perfectamente conformadas, realizando el Constructor, a tal fin, los trabajos de terminación y refino que sean precisos, así como los de conservación para que las obras se mantengan en perfecto estado, tanto funcional como estético, hasta su recepción.

#### - **Rellenos en zanjas y pozos**

Consiste en el conjunto de operaciones precisas para extender y compactar los suelos adecuados en el interior de zanjas o el trasdós de obras de fábrica.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para

que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor un grado de compactación del 95 % del Próctor Modificado.

Las características de los materiales de cada tongada serán homogéneas; si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Una vez extendido el material de relleno se procederá a su humectación, si es necesario, y a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Durante la compactación, las tuberías no deberán ser desplazadas ni lateral ni verticalmente y si fuera necesario, para evitarlo se compactará simultáneamente por ambos lados de la conducción.

- Control de calidad

Durante la ejecución del relleno se comprobarán los siguientes aspectos:

- calidad del material:
  - Por cada 400 m<sup>3</sup> o fracción:
    - Un Próctor Modificado.
  - Cada dos meses:
    - Un Granulométrico.
    - Determinación de la plasticidad (no plástico).
    - Índice CBR (>3).
    - Contenido en materia orgánica (< 2%).
- compactación:
  - Por cada 50 m<sup>3</sup> o fracción:
    - 5 densidades "in situ".
    - 5 humedades "in situ".

### 3.5. Pavimentos

#### - Subbase granular

La zahorra artificial utilizada como subbase tendrá una densidad mínima de la capa compactada del 95% de la máxima correspondiente al ensayo Próctor Modificado, realizado según la Norma NLT- 108/72.

Cuando la zahorra artificial se utilice como base, la densidad de la capa compactada será el 100% de la máxima correspondiente al Ensayo Próctor Modificado, realizado según la Norma NLT-108/72.

En cualquier caso, su equivalente de arena será siempre superior a 30 y será no plástico, de acuerdo con las Normas de Ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

Se realizarán ensayos de humedad y densidad "in situ" cada 25 m<sup>3</sup> colocados o fracción.

Cada dos meses se comprobará el equivalente de arena, el Próctor Modificado, el huso granulométrico, el índice de plasticidad, el desgaste Los Ángeles (menor de 35) y el índice CBR (mayor de 20).

#### - **Base granular**

- Condiciones generales

El material empleado en la capa base será zahorra artificial.

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural.

El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%), para tráfico pesado, o del cincuenta por ciento (50%), para los demás casos, de elementos triturados que presentes no menos de dos (2) caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

- Composición granulométrica

Los usos granulométricos admisibles serán ZA25, ZA20 o ZAD20, según el art. 510 del PG3.

- Calidad

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

- Plasticidad

El material será no plástico. El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLL-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

La compactación de la capa base se efectuará hasta alcanzar el noventa y ocho (98%) de la densidad óptima del Próctor modificado.

Se realizarán ensayos de humedad y densidad "in situ" cada 25 m<sup>3</sup> colocados o fracción.

Cada dos meses se comprobará el equivalente de arena, el Próctor Modificado, el huso granulométrico, el índice de plasticidad, el desgaste de Los Ángeles (menor de 40) y el índice CBR (mayor de 20).

#### - **Pavimentos de aceras y paseos peatonales**

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón de al menos 15 cm de espesor del tipo HM-

Sobre esta base se colocará una capa de mortero tipo M 40a de tres centímetros de espesor.

A continuación, se colocarán a mano las piezas que conforman el solado, previamente mojadas, golpeándolas con un martillo para reducir al máximo las juntas y realizar un principio de hincas en la capa de mortero. Una vez asentados, se macerarán, con mazas de goma, hasta obtener la rasante prevista en los planos.

La colocación de las piezas será a hueso.

Durante tres días se mantendrá constantemente húmeda la superficie del pavimento terminado, se corregirán los defectos observados y se limitará el paso de peatones. No se permitirá el paso del tráfico.

Tolerancias de la superficie acabada:

Tomados perfiles transversales cada diez metros, la superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros.

La superficie acabada no deberá variar en más de cinco milímetros cuando se compruebe con una regla de tres metros, tanto en sentido longitudinal como transversal, sobre todo en las proximidades de las juntas.

Las zonas que no cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que indique la D.F.

### **3.6. Hormigones hidráulicos**

Para su fabricación y puesta en obra serán de aplicación las recomendaciones indicadas en la EHE. El nivel de control será normal.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten no se produzcan coqueas ni refluya la pasta al terminar la operación.

No se permitirá el empleo de hormigones de consistencia fluida.

La consolidación del hormigón se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas de ensayo. El espesor de las masas que hayan de ser consolidadas no sobrepasará el necesario para conseguir que la compactación se extienda, sin disgregación de la mezcla, a todo el interior de la masa.

Cuando se hormigone por tongadas, se introducirá el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente. Se evitará todo contacto de la aguja con las armaduras.

El hormigón se verterá gradualmente no volcándose nuevos volúmenes de mezcla hasta que se haya consolidado las últimas masas.

### **3.7. Saneamiento**

#### **- Tuberías**

El contratista indicará, previamente a la colocación de la tubería en la zanja, la metodología que se va a emplear para garantizar que no se daña la superficie de los tubos.

Antes de bajar los tubos se procederá a un examen visual y se desecharán los que presenten deterioros perjudiciales.

No se colocarán más de 100 metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protegerlos, en lo posible, de los golpes y de inundación de la zanja.

Previamente al relleno se tomarán las disposiciones oportunas para evitar los desplazamientos laterales.

#### **- Pozos de registro**

Se entiende como tal la unidad compuesta por:

- Elementos prefabricados de hormigón tipo HA-30/P/20/IIb+Qb. El elemento prefabricado deberá disponer del correspondiente certificado de homologación.
- Muro aparejado de ladrillo macizo de 1 pie revestido interiormente mediante mortero de cemento.

- Tubería de polietileno de alta densidad corrugado PEAD-1.200 KN-4.

En todas las situaciones se dispondrá:

- Hormigón de limpieza de resistencia a compresión simple mínima 15 MPa.
- Hormigón de relleno en masa en trasdós de pozo de registro, de resistencia a compresión simple 15 MPa.
- Solera de hormigón en masa de resistencia a compresión simple mínima 15 MPa, para los pozos de registro tipo B. En los pozos de registro tipo A, se dispondrá hormigón en masa HM-20/P/20/I+Qb.
- Mallazo  $\varnothing 8$  25x25 cm, dispuesto en cara superior de solera.
- Pates de polipropileno necesarios

Los pozos de registro se sitúan sobre el eje de los colectores o con ligera desviación, y tendrán diferentes diámetros de entrada, en función del diámetro de los colectores que acometen:

- 1,00 m de diámetro interior para el caso de enlazar colectores de diámetro nominal comprendido entre 400 mm y 700 mm.
- 1,20 m de diámetro interior para enlazar colectores de diámetro nominal comprendido entre 700 mm < 1.000 mm

Para aquellos casos en los que los colectores de saneamiento, de diámetro nominal comprendido entre 400 y 700 mm, discurren a profundidades iguales o inferiores a 1,2 m, los pozos de registro podrán ser ejecutados con ladrillo aparejado macizo de 1 pie, revestido interiormente de cemento hidrófugo M-700, bruñido.

La distancia máxima en alineaciones rectas, entre pozos de registro, será de 25 m.

#### - **Imbornales y sumideros**

Se entiende como tal la unidad compuesta por:

- hormigón HM-20/P/20/I+Qb, y encofrado necesario.
- marco y tapa de fundición modular.
- conexión a conducción existente.
- las operaciones de demolición, excavación, carga y transporte a vertedero, agotamiento y las operaciones de retoques y acabados necesarios para dejar completamente acabada esta unidad de obra.

### **3.8. Red de agua potable e hidrantes**

Se cumplirá en todo momento las especificaciones del Pliego de Condiciones Técnicas de la empresa concesionaria de la distribución de agua potable "Aguas de Valencia", que se reproducen en este Pliego.

#### - **Características de la red**

La instalación estará compuesta por: punto de toma en una conducción, conducción de alimentación y red de distribución.

La tubería a emplear será de polietileno de alta densidad (160 y 110 mm de diámetro).

La presión estática  $P_e$  en cualquier punto de la red de distribución no será superior a 60 m.c.a. La red quedará dividida en sectores mediante llaves de paso, de manera que, en caso necesario, cualquiera de ellos pueda quedar fuera de servicio.

Las llaves de paso en las conducciones se colocarán de forma que una avería en una conducción no implique el cierre de las llaves en conducciones de diámetro superior.

Se colocarán las llaves de desagüe necesarias para que cualquier sector pueda ser vaciado en su totalidad.

Los desagües estarán conectados a cauce natural o a pozos de la red de alcantarillado, preferentemente a los de aguas pluviales. Cuando se conecte a la red de alcantarillado se colocará en la conducción de desagüe una válvula de retención para evitar succiones.

Las conducciones de abastecimiento de agua mantendrán las separaciones mínimas con otras instalaciones determinadas en las Normas Tecnológicas de la Edificación (IF Fontanería - IFA Abastecimiento).

La instalación de bocas de incendios (hidrantes), estará conectada a la red mediante una conducción para cada boca, provista en su comienzo de una llave de paso.

Se situarán preferentemente en intersecciones de calles y lugares fácilmente accesibles al equipo de bomberos. En cualquier caso, los hidrantes deberán estar razonablemente repartidos por su perímetro, ser accesibles para los vehículos del servicio de extinción de incendios y como máximo a una distancia de 100 metros desde cualquier punto de la urbanización, según se especifica en el Apéndice 2 de la Norma Básica de la Edificación CPI-96 "Condiciones de protección contra incendios en los edificios".

#### - **Ejecución de las obras**

- Replanteo y nivelación de las obras

Antes del comienzo de las obras, el contratista deberá replantear, en presencia del director de obra o persona en que el delegara, el trazado de las tuberías y las obras de fábrica.

En todo momento, durante la ejecución de las obras, y a petición del Jefe de obras, o personal representante de la Sociedad, el contratista facilitará la mano de obra, estacas, cordeles, aparatos topográficos y todo el material necesario, que se le requiera, para realizar su labor, tanto en los cometidos de inspección y control de obras, como los relativos a posibilitar las pruebas de resistencia, ensayos de materiales y comprobación de calidad de los trabajos ejecutados.

Los representantes de la Sociedad podrán ordenar las modificaciones sobre el proyecto inicial que se estimen necesarias, sobre la marcha de la obra, y hasta, si es preciso, paralizar la obra.

- Transporte y manipulación de los tubos

El transporte se realizará en vehículos que dispongan de superficies planas totalmente limpias con ausencia de aristas que puedan dañar a los tubos.

Las barras irán convenientemente estibadas longitudinalmente sobre la caja del vehículo, no sobrepasarán por la parte posterior del vehículo más de 40 cm ni 1 m de altura.

No se podrán utilizar para su sujeción o manejo sogas, cadenas, cables o eslingas metálicos para lo que será necesario emplear cintas o correas con bordes redondeados para no dañar el material.

La manipulación del polietileno se debe realizar con el utillaje adecuado teniendo en cuenta que todas las superficies que vayan a estar en contacto con el material estén debidamente protegidas, o sean planas, limpias y exentas de objetos con aristas vivas.

Las barras se manipularán soportándolas en dos puntos para evitar flexiones excesivas y que puedan ser arrastrados: los puntos de soporte estarán separados entre sí el 50% de la longitud de la barra y centrados con la misma.

Las tuberías de polietileno si antes del montaje se almacenan al descubierto, deben protegerse de la acción solar por la adición de negro de carbono, según se especifica en la norma LTNE 53.131.

- Excavación de zanjas

La profundidad de la zanja será tal que la generatriz de la tubería quede a un metro de la rasante del terreno en las calzadas, a setenta centímetros bajo de las aceras y mínimo de 75 cm en terrenos agrícolas.

La anchura será igual al diámetro exterior de la tubería aumentado en 30 cm.

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente y su trazado deberá ser correcto, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. Las paredes serán inclinadas en función de la cohesión del terreno, además se tomarán todas las medidas necesarias para evitar su desmoronamiento. Las irregularidades del fondo de la zanja serán reparadas por medio de tierra mojada y, compactada. Antes de proceder al montaje de la tubería, se comprobará la compactación del lecho de zanja mediante certificado procedente de laboratorio homologado con un valor del 95%, en el caso de las aceras y, un 98% en el de las calzadas.

El fondo de la zanja recibirá luego un lecho de arena de 15 cm por debajo de la generatriz inferior de la tubería perfectamente rasanteada. En tuberías iguales o inferiores a 110 mm de diámetro este lecho de arena podrá reducirse a 10 cm.

El contratista tomará todas las medidas necesarias para el sostenimiento de las canalizaciones encontradas a lo largo de las zanjas. En caso de rotura de estas canalizaciones a causa de las obras, deberán ser reparadas a su cargo no admitiéndose ninguna clase de reclamaciones sobre el hecho de que el trazado impuesto, obligue a tomar estas medidas, en la longitud que sea necesario.

- Relleno de zanjas

Podemos diferenciar dos tipos de tapado:

- Tapado de protección: Es el realizado con el fin de proteger a la tubería de los peligros que entraña los golpes de piedras y cascotes en el tapado posterior. Se lleva a cabo con compactaciones sucesivas, en pequeñas capas, evitando puntos duros en el normal asentamiento por la repercusión que ello tiene sobre la posterior conservación de la tubería.

Puede realizarse de dos formas:

- . Con arena o áridos de granulometría inferior a 1 cm. Realizándose un relleno previo de 15 cm, donde asentará la tubería, relleno de laterales y parte superior hasta 30 cm, por encima del lomo de la misma.
- . Con tierras procedentes de la excavación, de la calidad y condiciones aprobadas por el Jefe de Obra, cuidando de compactar por tongadas, mediante equipos manuales.
- Tapado definitivo: Es el realizado a partir del nivel de protección hasta el borde superior a nivel de asiento de firmes y pavimentos, y consiste en la extensión y compactación de los materiales

terrosos procedentes de la excavación o préstamos, en zonas de extensión tal, que permita incluso la utilización de maquinaria.

Una vez colocada la tubería y, probada satisfactoriamente, se procederá al relleno definitivo de la zanja. Este relleno se ejecutará de la manera siguiente:

- a) Hasta veinte centímetros por encima de la generatriz superior de la tubería, con arena amarilla apisonada por capas de diez centímetros de espesor, sobre el flanco de las tuberías.
- b) El resto del relleno se hará con zahorras naturales o de machaqueo. Este relleno se efectuará por capas de 20 cm de espesor regadas y compactadas.

De los ensayos de compactación tendrá que obtenerse en sus distintas capas, una densidad del 95% del Próctor modificado.

- Tendido de la tubería

El montaje de la tubería debe realizarlo personal experimentado. En el caso de tuberías suministradas en barras, la soldadura se realizará en los puntos de acopio previstos a lo largo del trazado, teniendo cuidado de mover los tubos empleando cintas o correas y evitando el contacto del tubo con las paredes de la zanja. En el caso de tuberías suministradas en bobinas o rollos, se puede fijar el extremo del tubo, tirando manual o mecánicamente de la bobina o rollo, o al revés, fijar la bobina o rollo y tirar del extremo del tubo, depositándolo en ambos casos sobre la zanja. Se vigilarán las pendientes que deberán ser continuas, sin puntos altos o bajos que no sean los que especialmente se hayan previsto con antelación.

Cuando se interrumpa la colocación de tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños. Se tomarán las medidas necesarias para mantener las zanjas libres de agua. No se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes.

Contracción y dilatación: El coeficiente de dilatación térmica lineal del polietileno se considera de 0,2 mm por metro de longitud y °C de variación de temperatura.

En recorridos rectos y continuos de tubería en que se prevean dilataciones y contracciones, será necesario insertar elementos para absorber éstas (compensadores de dilatación).

En muchas instalaciones, los movimientos de dilatación y contracción se compensarán dejando la tubería serpenteando dentro de la zanja.

- Uniones

Las uniones de los tubos de polietileno se harán mediante la técnica de SOLDADURA A TOPE y serán realizadas por personal cualificado y homologado por un organismo competente.

Las piezas especiales serán preferentemente de hierro fundido con bridas norma DIN PN10, unidas a la tubería mediante brida y valona en el extremo de la misma o con cabo extremo autoblocante.

- Protección de tuberías.

## EN CRUCE DE CALZADAS

En todos los cruces de calzada se protegerá la tubería para conducción de agua, instalándola en el interior de un tubo de hormigón de acuerdo al diámetro interior dado por la expresión siguiente:

$$A = \text{Dext.tub.} + 0,20$$

siendo A el diámetro interior de la tubería de hormigón (en m) y Dext.tub. el diámetro exterior de la tubería de conducción de agua (en m).

Previamente a la colocación de dichos tubos de hormigón, adosados en línea en toda la longitud del cruce, el fondo de la zanja recibirá veinte centímetros de hormigón 200 kg/m<sup>3</sup>, recubriéndose posteriormente dichos tubos con hormigón de igual resistencia, hasta veinte centímetros por encima de la generatriz superior del tubo. Para finalizar, los tubos de hormigón se retacarán con arena, para evitar las vibraciones de la tubería de conducción de agua dentro de los mismos.

#### EN CALZADA PARALELAMENTE AL BORDILLO.

En los casos en que la tubería de agua potable tenga obligatoriamente que instalarse bajo la calzada, la generatriz superior de la tubería estará a un metro de profundidad. Después del relleno debidamente compactado de la zanja, se confeccionará una base de hormigón de 200 kg/m<sup>3</sup> en todo lo largo y ancho de la zanja y un espesor de veinte centímetros.

Esta base recibirá posteriormente la capa de rodadura, asfalto o adoquines, conforme a su debida recomposición.

#### EN LOS CRUCES DE ALCANTARILLADO Y ACEQUIAS.

La tubería de agua potable deberá necesariamente pasar por encima de dichas conducciones, a menos que sea técnicamente imposible. En cualquier caso se instalará en el interior de un forro de tubería de PVC, de mayor diámetro y con una longitud igual al ancho de dichas conducciones, alcantarillado o acequia, más dos metros a cada lado del cruce. En caso de que la tubería quedara a una profundidad insuficiente, será protegida de acuerdo a los apartados anteriores.

En el caso de proximidad a elementos que pudieran incrementar la temperatura de la tubería, será necesario colocar un aislante térmico entre ésta y dicho elemento.

- Sujeción y apoyos.

Los codos, tes, tapones, reducciones, y en general todos aquellos elementos que están sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales, deberán ser sujetados con apoyos de hormigón. Estos apoyos deberán tener el desarrollo preciso para evitar que puedan ser desplazados por los esfuerzos soportados.

Los apoyos deberán ser colocados en forma tal que sus accesorios sean accesibles para su reparación.

Queda prohibido el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

- Instalación de válvulas, desagües y ventosas

Para asegurar la estabilidad de las válvulas se deberá prever a cada lado de éstas unos pequeños macizos anclados en el fondo de la zanja y contra las paredes.

Las válvulas de diámetro igual o inferior a 150 mm deberán ser colocadas bajo unos registros de ladrillos con trapa de hierro fundido de 40 x 40 centímetros o trapillón de 110 mm. Las válvulas de 200 mm se colocarán en el interior de un registro de un metro de diámetro interior con trapa de hierro fundido de 60 cm de diámetro.

Cada tramo de la red general comportará un desagüe de 60 mm., en su parte más baja, y una ventosa de 40 mm, en el punto más alto.

Las ventosas estarán colocadas en unos registros de 60 cm de diámetro con trapa de la misma dimensión.

Los desagües comportarán también un registro de iguales dimensiones donde desaguará la tubería en caso de vaciado de ésta.

Los planos de todos éstos registros y pocetas se acompañan en el documento nº2 Planos.

Se instalarán suplementos de válvulas de dimensiones apropiadas, en todos los casos en que el contrapezón de la válvula se encuentre a una profundidad superior a sesenta (60) centímetros.

- Pruebas de las tuberías instaladas.

Todas las pruebas de tuberías corren a cargo del contratista. Antes de empezar las pruebas deben ser colocados en su posición definitiva los accesorios de las conducciones. La zanja debe estar parcialmente rellena. No se iniciará la prueba antes del enfriamiento completo de las soldaduras.

Las pruebas se realizarán, salvo autorización del director de la obra, en tramos de tubería no superiores a los quinientos (500) metros de longitud.

La presión interior de prueba, en zanja, de la conducción, será tal que se alcance 1,4 veces la presión máxima de trabajo según se define en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua.

Considerando una presión de trabajo (suma de la presión de servicio y las sobrepresiones, incluido el golpe de ariete) de la tubería de 7,5 atm la presión interior de prueba será de :

$$7.5 \times 1.4 = 10.5 \text{ atm}$$

La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere 1 kg por centímetro cuadrado y minuto.

La prueba durará treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante ese tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a la raíz cuadrada de  $p/5$ , siendo  $p$  la presión de prueba. Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados de forma que al final se consiga que no sobrepase lo previsto.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba. La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo en prueba mediante un bombín tasado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado las tuberías de agua y haberse expulsado el aire. La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas, y la pérdida durante este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula

$$V = 0.35 \times L \times D$$

En la cual:

V = pérdida total en litros.

L = longitud del tramo de la prueba en metros. D = diámetro interior en metros.

De todas las formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si estas son sobrecargadas, el contratista, a sus expensas, reparará todas las uniones y tubos defectuosos, y viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable.

Albañilería y obras de fábrica

Para los morteros, materiales cerámicos, materiales varios, etc. serán de aplicación las especificaciones contenidas en las Normas del Ministerio de la Vivienda, según decreto 3.565 de 1.972.

Asimismo en caso de duda en todas las cuestiones referentes a especificaciones técnicas, la Sociedad y el Contratista acuerdan someterse al criterio del Instituto Eduardo Torroja o al del laboratorio Regional del M.O.P. según la naturaleza de la especificación en disensión.

- Limpieza y desinfección

**LIMPIEZA:** Durante la ejecución se habrá cuidado la eliminación de residuos en las tuberías. La limpieza previa a la puesta en servicio de la red se efectuará por sectores, mediante el cierre de las válvulas de seccionamiento adecuadas. Se abrirán las descargas del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de las conexiones del sector en limpieza con la red general. La velocidad de circulación se recomienda que no sobrepase los 0.75 m/s.

**DESINFECCIÓN:** Para efectuar la desinfección se procederá a la introducción de cloro estando la red llena de agua, aislada y con las descargas cerradas. Para ello se utilizará Cloro líquido (en recipientes a Presión) 100% o Hipoclorito Sódico 5-16%. La introducción del cloro se efectuará a través de una boca de aire y en cantidad tal que en el punto más alejado del lugar de la introducción se obtenga una cantidad de cloro residual igual a 25 mg/l. Al cabo de 24 horas la cantidad de cloro residual en el punto indicado deberá superar los 10 mg/l. De no ser así se procederá a una nueva introducción de cloro. Una vez efectuada la desinfección, se abrirán las descargas y se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga un valor de cloro residual máximo de 1 mg/l. Posteriormente a la desinfección de la red se realizará un análisis bacteriológico para confirmar que la desinfección ha finalizado satisfactoriamente.

- Recepción y puesta en servicio

El promotor o peticionario facilitará previamente a dicho acto la información gráfica de los diferentes tramos, que deben reflejarse en croquis de las canalizaciones y acometidas. Éstos contendrán entre otros los siguientes datos: clase de tubería instalada, retirada o abandonada, longitud de la misma, piezas y elementos instalados, situación de la tubería y piezas respecto a fachadas o puntos fijos de referencia, profundidades de la tubería en diferentes puntos, protecciones de tubería, nombres de calles, plazas, caminos, etc.

### **3.9. Red subterránea de baja tensión**

Los cables subterráneos se canalizarán directamente enterrados (en zanja).

Las dimensiones de la zanja serán 130 cm. de profundidad y 70 cm. de anchura. La forma de colocación será bajo acera.

Debajo del cable irá una capa de 15 cm. de arena fina. Por encima irá otra capa de 15 cm. de espesor de arena. Sobre ellas se colocará un dispositivo protector (protección con tubo rígido de PVC de 140 mm) contra golpes de pico, constituido por rasilla en sentido transversal.

A una profundidad de 30 cm. se colocará una cinta de señalización de material plástico. Seguidamente se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada debiéndose realizar los 20 primeros centímetros de forma manual.

- Instalación de los conductores de baja tensión.

Los conductores se instalarán en zanjas según las secciones determinadas en la documentación gráfica y estar prefijada la demanda de potencia de las viviendas. Los cruces de las calles se ejecutarán bajo la calzada mediante pasos establecidos en la red viaria.

Las características de los cruzamientos se especificarán más adelante.

- Protección. Seccionamiento.

Se colocarán cortacircuitos fusibles de calibre adecuado para la protección de las derivaciones en el arranque de las mismas, siempre que exista una reducción de la intensidad de corriente admisible, ya sea debido a cambio de tipo de conductor, a reducción de sección o a distintas condiciones de instalación y siempre que no exista protección anterior.

Los dispositivos de protección indicados serán considerados como elementos de seccionamiento de las redes a efectos de lo dispuesto en el Reglamento vigente de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía.

- Puesta a tierra del neutro y conexión de este a las envolventes metálicas de protección de los conductores.

El conductor neutro de las redes de distribución pública se conectará a tierra en el centro de transformación o central generadora de alimentación en la forma prevista en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión. Fuera del centro de transformación es recomendable su puesta a tierra en otros puntos de la red con objeto de disminuir su resistencia global a tierra.

- Continuidad del neutro.

Quedará asegurada salvo que la interrupción sea realizada por alguno de los dispositivos indicados en MI-BT- 006.

- Condiciones generales para cruzamientos, proximidades y paralelismos.

Los conductores subterráneos deberán cumplir, además de las condiciones señaladas en los capítulos 7 y 8 de la instrucción MI-BT-006, las condiciones que, como consecuencia de disposiciones legales, pudieran imponer otros organismos competentes cuando sus instalaciones fueran afectados por los tendidos de conductores subterráneos de B.T.

### **3.10. Alumbrado público**

- Replanteo.

El director de la obra hará sobre el terreno el replanteo general del trazado de los cables y señalará específicamente los puntos donde irán situadas las unidades luminosas, comenzando por los casos especiales: curvas, cruces, plazas y cambios de rasante.

- Ejecución de las conexiones.

Las conexiones de los conductores entre sí y con los aparatos o dispositivos será efectuada de modo que los contactos sean seguros, de duración, y no se calienten anormalmente. Las conexiones entre conductores aislados deben cubrirse con una estructura aislante y protectora equivalente eléctrica y mecánicamente al revestimiento de los conductores.

No estarán sometidos a ningún esfuerzo de tracción o de torsión.

- Conducción de energía.

Las conducciones serán subterráneas, empleando zanjas que no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente retirando todos los elementos puntiagudos; sobre el fondo se depositará la arena, y en el relleno se emplearán los productos de las excavaciones salvo cuando el terreno sea rocoso.

Después de rellenar las zanjas se apisonarán dejándolas así un tiempo para que las tierras vayan asentándose.

- Cruces con canalizaciones o calzadas.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza y de las calzadas de vías con tráfico rodado, los cables se dispondrán siempre bajo tubo, que se rodearán de una capa de hormigón de espesor mínimo de 7 cm.

En el primer caso, la longitud de tubo hormigonado será menos de 1 m. a cada lado de la canalización existente.

La superficie exterior de los tubos dispuestos bajo la calzada distará del pavimento terminado 60 cm. como mínimo.

- Empalmes y derivaciones.

Las cajas y demás materiales que vayan a ser utilizado en un empalme o derivación deberán estar completamente secos y limpios, comenzándose el montaje cuando se vaya a poder realizar ininterrumpidamente. Se reducirá al mínimo el número de empalmes, haciéndolos coincidir con las derivaciones siempre que sea posible.

- Báculos.

Su izado y colocación se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones, no siendo admisible el emplear cuñas o calzos para conseguir el montaje a plomo definitivo.

Los báculos se fijarán a un macizo de hormigón por medio de pernos de anclaje y placa de fijación unida al fuste.

### **3.11. Desvío del tráfico**

Los posibles desvíos provisionales de tráfico deberán estar, en todo momento, perfectamente señalizados, siendo obligación del Constructor vigilar el estado de las señales y reponer inmediatamente las que por cualquier motivo se deterioren o pierdan.

Asimismo, el constructor está obligado a la conservación del conjunto de las obras de desvío, tanto en lo referente al estado del firme como el balizamiento del mismo.

### **3.12. Unidades de obra no especificadas en el presente pliego**

Todo lo que sin apartarse del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Director de Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aún cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones el presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

## **4. MEDICIÓN Y ABONO**

### **4.1. Condiciones generales de medición y abono**

Con carácter general todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea precisa la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono, en otro caso, se estará a lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido confirmados por el Ingeniero Director.

#### **4.2. Acondicionamiento del terreno**

##### **- Desvío de servicios**

Los desvíos de servicios se abonarán siguiendo las siguientes pautas:

1.- Se presentará a la propiedad el presupuesto del correspondiente servicio. En caso de que el interviniente de los trabajos del desvío del servicio fuera una compañía de servicios público, la propiedad se reservará el derecho de contratar directamente con las empresas.

2.- Una vez aprobado el presupuesto por la propiedad, a través de la D.F. se podrán iniciar los trabajos.

3.- Se entiende que sobre el presupuesto pasado se aplicarán (siempre que fueran aprobados) los porcentajes de 13 % de gastos generales y el 6 % de Beneficio Industrial

##### **- Despeje y desbroce**

El despeje y desbroce del terreno natural se abonará por m<sup>2</sup>. Incluye excavación, carga y transporte a vertedero incluso canon de vertido.

La excavación de tierra vegetal se abonará por m<sup>3</sup> medido sobre perfil. Incluye excavación, carga y transporte a vertedero incluso canon de vertido.

##### **- Refino y compactación**

Consiste esta unidad en la ejecución de las operaciones necesarias para disgregar mediante medios mecánicos y hasta una profundidad de veinte centímetros (20 cm), la superficie de la base de los rellenos y los fondos de las zanjas, procediendo seguidamente a su compactación hasta el 95% del Próctor Modificado.

Se medirá por metros cuadrados y se abonará a los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

##### **- Arranque de pavimento**

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente del Cuadro de Precios, a los metros cuadrados realmente ejecutados, incluyendo en ello todas las operaciones de detalles manuales para su total realización. Se considera un espesor medio de 10 cm no siendo de abono los excesos que se produzcan.

#### **4.3. Demoliciones**

##### **- Demoliciones**

Se medirán y abonarán por la dimensión especificada en el cuadro de precios, metro lineal (m.l.), metro cuadrado (m<sup>2</sup>), metro cúbico (m<sup>3</sup>), de material realmente demolido.

Los precios incluyen la carga sobre camión y el transporte a vertedero o al lugar de empleo, con apilado previo, así como la manipulación y empleo de materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Solo serán de abono las demoliciones de fábricas antiguas pero no se abonarán las roturas de tuberías, canalizaciones, cables, etc., cualquiera que sea su clase y tamaño.

El Constructor tiene la obligación de depositar a disposición del Promotor, y en el sitio que este le designe, los materiales procedentes de derribos, que se considere de posible utilización o de algún valor.

#### **4.4. Excavaciones**

##### **- Excavaciones a cielo abierto**

Se define como excavación en desmonte el conjunto de operaciones para excavar a cielo abierto y nivelar la explanación, así como los trabajos indicados por el Director de la obra, para estabilizar los taludes.

La medición se referirá a la diferencia de metros cúbicos de la situación entre los perfiles teóricos tomados antes de iniciarse los trabajos de excavación y los perfiles finales, prescindiéndose del volumen correspondiente a los excesos de excavación realizados por el contratista y que el Ingeniero Director de las Obras no haya expresamente aceptado, por lo que se clasificarán a tal efecto como excesos injustificados.

También se incluye en el precio de esta unidad el transporte a vertedero autorizado de los materiales sobrantes.

El abono se efectuará al precio que para el metro cúbico de esta unidad se señala en el Cuadro de Precios del presente proyecto.

##### **- Excavaciones en zanjas y pozos**

La medición se referirá a la diferencia de metros cúbicos de la situación entre los perfiles teóricos tomados antes de iniciarse los trabajos de excavación y los perfiles finales, prescindiéndose del volumen correspondiente a los excesos de excavación realizados por el contratista y que el Ingeniero Director de las Obras no haya expresamente aceptado, por lo que se clasificarán a tal efecto como excesos injustificados.

También se incluye en el precio de esta unidad el transporte a vertedero autorizado de los materiales sobrantes así como todas las entibaciones precisas.

El abono se efectuará al precio que para el metro cúbico de esta unidad se señala en el Cuadro de Precios del presente proyecto.

Las catas serán de dimensiones mínimas de 1x1 y profundidad mínima de 1,50 m, se medirán por unidades (Ud) realmente ejecutadas y se abonarán a los precios del Cuadro de Precios.

##### **- Sostenimiento de zanjas y pozos**

Para zanjas y pozos de profundidad inferior a dos metros, se utilizará entibación de madera semicuajada. No será objeto de abono independiente por estar incluida en el precio de las excavaciones.

Para profundidades superiores a los dos metros, el tipo de entibación a utilizar será el de blindaje metálico o de madera cuajada, pudiendo ser modificado a juicio de la Dirección de Obra, en los casos en que la estabilidad de las paredes de la excavación disminuya.

Los métodos de sostenimiento empleados en zanjas o pozos en sus distintos sistemas, se abonarán aplicando a los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie, contabilizada por metro de zanja, al precio correspondiente del cuadro de Precios.

A efectos de abono de la superficie entibada se adoptará como plano de referencia para la medición de las profundidades, el definido por la superficie del pavimento existente.

La medición de la entibación se realizará superficiando por m de zanja, es decir la superficie resultante del producto de la longitud de zanja por la altura de la excavación, entendiéndose repercutida en los correspondientes precios unitarios la parte de entibación hincada por debajo del fondo de las zanjas y/o pozos, así como todos los accesorios y medios auxiliares, incluso su retirada durante el relleno.

#### **4.5. Rellenos**

##### **- Terraplenes**

Se medirán por los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) resultantes de la diferencia entre el perfil natural del terreno y los correspondientes perfiles obtenidos en obra.

El precio correspondiente, del cuadro de precios N<sup>º</sup>1, comprende el coste de todas las operaciones necesarias para formar el terraplén o relleno, cualquiera de que sea la procedencia de la tierra y la distancia del transporte; incluye la pequeña remoción de la base del terraplén para facilitar la trabazón del mismo con el extremo natural, el agua para humedecer las tierras, el extendido y compactación de las mismas por tongadas de espesor definido por el Director de la obra y todas las operaciones previas de clasificación y acopios de suelos para la formación de terraplenes, así como el refino de la explanada de forma que por su superficie no difiera de la teoría en más de quince milímetros (15 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la explanada, y un acabado de los taludes suave, uniforme, ajustado a lo estipulado en planos totalmente acorde con la superficie del terreno natural colindante.

Asimismo, el precio incluye los materiales y trabajos adicionales necesarios en la zona de trabajo y la corrección de las irregularidades superiores a las tolerables, así como los daños ocasionados por bajas temperaturas, paso de tráfico indebido y secuelas de una mala ejecución.

##### **- Rellenos en zanjas y pozos**

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos en las zanjas y el trasdós de las obras de fábrica.

El relleno con material seleccionado procedente de la excavación incluye las operaciones de carga del acopio intermedio, transporte y vertido.

La medición y abono del relleno se abonará por m<sup>3</sup> tomado sobre el perfil teórico, no siendo de abono los excesos que se hayan producido por aumentos de la excavación, aplicados al precio correspondiente del Cuadro de Precios N<sup>º</sup> 1.

##### **- Explanada mejorada**

Se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), medidos sobre planos de perfiles transversales. El abono se realizará al precio que figura en esta unidad en el Cuadro de Precios n<sup>º</sup> 1.

#### **4.6. Pavimentos**

##### **- Subbase granular**

Se medirá en metros cúbicos realmente ejecutados obtenidos por diferencia entre los perfiles teóricos tomados antes y después de realizar la operación. El abono se efectuará al precio que para el metro cúbico de esta unidad figura en el Cuadro de Precios N<sup>º</sup> 1 del presente proyecto aplicado al volumen realmente ejecutado.

##### **- Base granular**

Se medirá en metros cúbicos realmente ejecutados obtenidos por diferencia entre los perfiles teóricos tomados antes y después de realizar la operación.

El abono se efectuará al precio que para el metro cúbico de esta unidad figure en el Cuadro de Precios Nº 1 del presente proyecto.

#### - **Riegos de imprimación y adherencia**

Se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados obra en aquellas zonas establecidas en planos, abonándose a los precios correspondientes figurados en el Cuadro de Precios.

Los precios incluyen todos los gastos necesarios de transporte, maquinaria, mano de obra y materiales necesarios para una correcta terminación de la unidad de obra, incluso el barrido y preparación de la superficie de aplicación.

#### - **Mezcla bituminosa en caliente**

Se medirán por toneladas métricas (T) de mezcla, incluso ligante bituminoso, empleando en obra y medidas y pesadas mediante control geométrico en obra y con las densidades obtenidas en la misma.

Los precios incluyen todos los costes necesarios de transporte, fabricación, maquinaria, mano de obra y materiales necesarias, incluso extendido, compactación y recorte de juntas y bordes, para una correcta terminación de la unidad de obra. Asimismo comprenderán los gastos a efectuar en análisis de muestras y correcciones de la fórmula de trabajo.

#### - **Pavimento de aceras y peatonales**

Las baldosas, se abonarán por (m<sup>2</sup>) metros cuadrados realmente ejecutados, incluyendo el mortero de agarre a los precios que en cada tipo de baldosa se indiquen en el cuadro de precios nº1.

El hormigón de aceras se abonará por m<sup>3</sup> medido sobre perfil teórico al precio que figura en el cuadro de precios nº 1.

En los precios quedan incluidos los suministros, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para una correcta terminación de la unidad de obra, incluso el rejuntado o recebado de las piezas colocadas.

### **4.7. Bordillos y rigolas**

Se medirán por metros lineales (m) realmente colocados y medidos en el terreno, abonándose a los precios figurados en el Cuadro de Precios que serán de aplicación tanto a los bordillos rectos como curvos.

Los precios comprenden el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para una correcta terminación de la unidad de obra, incluso el mortero de agarre, rejuntando y perfilado, y el hormigón de asiento y refuerzo.

### **4.8. Hormigones hidráulicos**

El abono de las obras de hormigón se abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) ejecutadas de acuerdo con las secciones y detalles definidos en los planos.

El precio será el que, para cada tipo de hormigón, figure en el cuadro de Precios nº 1, en las mismas condiciones que figura en las mediciones.

Los precios incluyen todos los materiales, cemento, árido, agua, aditivos, la fabricación y puesta en obra, de acuerdo con las condiciones del presente Pliego, así como el suministro y aplicación de los compuestos químicos o agua para su curado.

#### **4.9. Saneamiento**

##### **- Conductos de alcantarillado**

Se medirán por metros lineales completamente terminados y aprobados de los diferentes diámetros previstos. La ejecución del conducto de alcantarillado comprende la de la solera de asiento y la parte proporcional de las juntas y armadura de refuerzo.

No se incluye la excavación en zanja ni el relleno de recubrimiento de hormigón.

El abono de los conductos de alcantarillado se efectuará por metros lineales de conductos realmente ejecutados de cada una de las secciones, a los precios que para los metros lineales de los mismos figuran en el Cuadro de Precios N° 1 del presente proyecto.

##### **- Arquetas y pozos de registro**

Las arquetas-aliviadero y los pozos de registro, incluyen las operaciones descritas en el capítulo anterior, y se abonarán por unidades completas, realmente ejecutadas en obra, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios N° 1.

##### **- Imbornales y sumideros**

Los imbornales y sumideros se abonarán, con arreglo a su tipo, por unidad completa construida en obra.

#### **4.10. Agua potable**

Se cumplirá en todo momento las especificaciones del Pliego de Condiciones Técnicas de la empresa concesionaria de la distribución de agua potable.

##### **- Tubería de polietileno**

Se medirán por metros lineales completamente terminados y aprobados de los diferentes diámetros previstos. La ejecución del conducto de Agua Potable comprende la de la solera de asiento y la parte proporcional de las juntas.

No se incluye la excavación en zanja, ni el material para la solera y el recubrimiento de la tubería.

El abono de los conductos de Agua Potable se efectuará por metros lineales de conductos realmente ejecutados de cada una de las secciones, a los precios que para los metros lineales de los mismos figuran en el Cuadro de Precios N° 1 del presente proyecto.

##### **- Arquetas e hidrantes**

Las arquetas e hidrantes se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios N° 1.

##### **- Válvulas y ventosas**

Las válvulas y ventosas se abonarán, con arreglo a su tipo, por unidad completa y colocada en obra.

#### **4.11. Servicios**

Se abonarán por metros lineales realmente ejecutados a los precios del Cuadro de Precios Nº 1 entendiéndose que en dicho precio quedan incluidas todas las operaciones necesarias para su terminación, excavación, demoliciones, conductos de PVC, hormigón de recubrimiento, guías, mandrilado y todas aquellas operaciones necesarias en la ejecución de esta unidad de obra.

**4.12. Obras no especificadas en este capítulo**

Se medirán y abonarán de acuerdo con los criterios deducibles de la propia definición de los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

## VI. PRESUPUESTO

## 1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### 1.1 CUADRO DE MATERIALES

1	Medido el volumen aparente útil descargado	13,900	0,298 m3	4,14
2	Medido el volumen fresco útil descargado	93,300	0,783 m3	73,05
3	Medida la cantidad útil descargada	78,930	0,570 mu	45,00
4	Medido el peso útil descargado	161,240	0,077 t	12,30
5	AGUA POTABLE	1,160	0,072 m3	0,09
6	Medida la cantidad útil descargada	83,950	3,000 u	251,85
7	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,600	3,000 u	1,80
8	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,070	0,614 m³	8,64
9	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, con 20% de sal gruesa.	16,390	0,526 m³	8,62
10	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	8,490	131,175 t	1.113,53
11	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	11,320	10,586 t	119,86
12	Cinta plastificada.	0,280	162,746 m	45,86
13	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,500	7.956,000 Ud	3.978,00
14	Ladrillo cerámico perforado, para revestir, 24x11,5x10 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,140	36,000 Ud	5,04
15	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	6,590	22,500 m²	148,30
16	Agua.	1,480	4,446 m³	6,91
17	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100	40,270 kg	4,03
18	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2.	128,400	0,040 m³	5,24
19	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.	58,990	1,289 m³	76,11
20	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	52,540	13,538 t	711,09
21	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	72,260	2,484 t	179,52
22	Hormigón HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	113,790	6,750 m³	768,10
23	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	114,640	6,510 m³	746,30

24	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	84,890	0,256 m³	21,74
25	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	80,940	0,309 m³	25,00
26	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	76,580	27,823 m³	2.130,80
27	Hormigón en masa HM-15/B/20/X0, fabricado en central.	76,190	1,671 m³	127,26
28	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	20,570	0,007 kg	0,14
29	Tapa de hormigón armado prefabricada, 70x70x5 cm.	24,340	8,000 Ud	194,72
30	Imbornal con fondo y salida frontal, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 60x30x75 cm de medidas interiores, para saneamiento.	34,760	2,000 Ud	69,52
31	Codo 87°30' de PVC liso, D=125 mm.	8,470	8,000 Ud	67,76
32	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, abatible y provista de cadena antirrobo, de 400x400 mm, para imbornal, incluso revestimiento de pintura bituminosa y relieves antideslizantes en la parte superior.	40,510	2,000 Ud	81,02
33	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y 4 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	15,120	1,050 m	15,88
34	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior y 3,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	8,980	2,100 m	18,86
35	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	8,030	8,000 Ud	64,24
36	Placa bajo teja de fibrocemento sin amianto, de perfil ondulado y color natural. Según UNE-EN 494.	5,340	2,100 m²	11,22
37	Loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339.	5,400	42,284 m²	228,33
38	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,400	703,500 Ud	1.688,40
39	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	2,670	84,670 m	226,07

40	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	8,470	51,420 m	435,53
41	Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, para líneas eléctricas subterráneas.	67,570	4,000 Ud	270,28
42	Marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124.	33,770	4,000 Ud	135,08
43	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	1,510	1.016,040 m	1.534,22
44	Cable unipolar RV, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de aluminio clase 2 de 50 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Según UNE 21123-4.	3,060	102,840 m	314,69
45	Tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Suministro: en rollos de 300 m de longitud.	11,410	25,710 m	293,35
46	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	71,400	1,000 Ud	71,40
47	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	44,380	1,000 Ud	44,38
48	Grapa abarcón para conexión de pica.	0,960	1,000 Ud	0,96
49	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,380	0,333 Ud	1,13
50	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm <sup>2</sup> .	2,710	0,250 m	0,68
51	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	17,370	1,000 Ud	17,37
52	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,430	33,868 Ud	47,41
53	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,110	1,000 Ud	1,11
54	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,240	25,710 m	6,17
55	Marco y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, según Compañía Suministradora.	24,550	1,000 Ud	24,55

56	Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 125 mm de diámetro exterior y 7,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2 y DIN PAS 1075, con capa exterior resistente a la fisuración y al punzonamiento, de color negro RAL 9004 con bandas de color azul RAL 5015 y capa interior resistente a los procesos de desinfección con protección frente a las incrustaciones y tratamiento antimicrobiano de color azul RAL 5015, suministrado en barras de 5,8 m de longitud.	18,870	20,210 m	381,36
57	Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 40 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2 y DIN PAS 1075, con capa exterior resistente a la fisuración y al punzonamiento, de color negro RAL 9004 con bandas de color azul RAL 5015 y capa interior resistente a los procesos de desinfección con protección frente a las incrustaciones y tratamiento antimicrobiano de color azul RAL 5015, suministrado en rollos de 100 m de longitud.	2,170	8,000 m	17,36
58	Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 40 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2 y DIN PAS 1075, con capa exterior resistente a la fisuración y al punzonamiento, de color negro RAL 9004 con bandas de color azul RAL 5015 y capa interior resistente a los procesos de desinfección con protección frente a las incrustaciones y tratamiento antimicrobiano de color azul RAL 5015, suministrado en rollos de 100 m de longitud, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,390	3,000 m	7,17
59	Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 63 mm de diámetro exterior y 3,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2 y DIN PAS 1075, con capa exterior resistente a la fisuración y al punzonamiento, de color negro RAL 9004 con bandas de color azul RAL 5015 y capa interior resistente a los procesos de desinfección con protección frente a las incrustaciones y tratamiento antimicrobiano de color azul RAL 5015, suministrado en rollos de 50 m de longitud.	5,320	207,590 m	1.104,38
60	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/2".	18,670	8,000 Ud	149,36
61	Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 65 mm.	45,020	2,000 Ud	90,04
62	Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 125 mm.	88,440	1,000 Ud	88,44
63	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,350	11,000 Ud	14,85
64	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 110 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 1 1/4" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.	81,880	1,000 Ud	81,88

65	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	4,550	40,000 Ud	182,00
66	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura, paso libre de 600 mm, para pozo, clase D-400 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco provisto de junta de insonorización de polietileno y dispositivo antirrobo.	112,470	10,000 Ud	1.124,70
67	Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de caja de protección y medida de energía eléctrica, de 350x150x1750 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 840x500x500 mm de dimensiones exteriores.	201,480	8,000 Ud	1.611,84
68	Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de contador de agua, de 760x250x1200 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 840x500x500 mm de dimensiones exteriores.	224,710	8,000 Ud	1.797,68
			Importe total:	23.133,71

## 1.2 CUADRO DE MANO DE OBRA

Cuadro de mano de obra				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Medidas las horas trabajadas	23,170	7,980 h	184,90
2	Medidas las horas trabajadas	22,010	10,961 h	241,26
3	Oficial 1ª electricista.	24,660	19,454 h	479,31
4	Oficial 1ª fontanero.	24,660	16,591 h	408,21
5	Oficial 1ª construcción.	24,010	4,316 h	103,69
6	Oficial 1ª soldador.	24,010	12,443 h	298,80
7	Oficial 1ª construcción de obra civil.	24,010	234,702 h	5.636,38
8	Ayudante soldador.	23,260	12,443 h	289,54
9	Ayudante construcción.	23,260	2,060 h	47,92
10	Ayudante construcción de obra civil.	23,260	324,802 h	7.559,55
11	Ayudante electricista.	23,220	17,874 h	414,75
12	Ayudante fontanero.	23,220	13,518 h	314,39
13	Peón especializado construcción.	23,290	2,234 h	52,08
14	Peón ordinario construcción.	22,860	30,465 h	696,57
			Importe total:	16.727,35

### 1.3 CUADRO DE MAQUINARIA

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	69,570	2,341 h	162,32
2	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	44,470	64,725 h	2.891,05
3	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	43,820	1,678 h	73,83
4	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,360	121,704 h	4.914,27
5	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	115,380	1,480 h	170,15
6	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,950	22,192 h	153,87
7	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,890	0,623 h	2,43
8	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	43,390	1,126 h	48,80
9	Camión con grúa de hasta 6 t.	54,800	0,404 h	22,23
10	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,010	14,796 h	147,96
11	Martillo neumático.	4,370	0,663 h	2,90
12	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,390	0,663 h	4,90
13	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	71,710	7,664 h	549,60
14	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	40,970	0,100 h	4,00
			<b>Importe total</b>	<b>9.148,31</b>

#### 1.4 PRECIOS DESCOMPUESTOS, CUADROS Nº1 Y Nº2

Cuadro de precios nº 1			
	<b>1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>		
1.1	<p>Ud Desmontaje de poste-columna de acero, de hasta 4 m de altura, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de sujeción y cimentación.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>	8,25	OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.2	<p>Ud Demolición completa, combinada, parte elemento a elemento con medios manuales y mecánicos y parte mediante pala giratoria sobre cadenas con cizalla y compresor neumático de edificio de 15 m<sup>2</sup> de superficie total, y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, compuesto por 1 planta sobre rasante con una altura edificada de 3,5 m. El edificio presenta una estructura de fábrica y su estado de conservación es normal, a la vista de los estudios previos realizados.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el canon de vertido por entrega de residuos a gestor autorizado ni la demolición de la cimentación.</p> <p>Incluye: Demolición combinada del edificio, con el apuntalamiento provisional que sea necesario. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza final del solar. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	919,79	NOVECIENTOS DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<p>1.3</p>	<p>m Demolición de red enterrada de Saneamiento, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la desconexión del entronque del colector a arquetas o pozos de registro y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.</p> <p>Incluye: Desconexión del entronque del colector. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluso demolición de arquetas. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de pozos de registro o arquetas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de pozos de registro o arquetas.</p>	<p>1,79 UN EURO CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p>
<p>1.4</p>	<p>m<sup>2</sup> Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	<p>0,85 OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS</p>
<p>1.5</p>	<p>m<sup>2</sup> Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>1,82 UN EURO CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS</p>

<p>1.6</p>	<p>m<sup>2</sup> Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, pero no incluye la demolición de la base soporte.</p> <p>Incluye: Corte previo del contorno de la zona a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>3,92 TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS</p>
<p>1.7</p>	<p>m Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación, acopio y colocación del 80% del material en el mismo emplazamiento, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</p> <p>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>24,87 VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>
<p><b>2 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b></p>		
<p>2.1</p>	<p>m<sup>3</sup> Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	<p>11,47 ONCE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>

<p>2.2</p>	<p>m<sup>3</sup> Excavación de pozos en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	<p>12,97</p>	<p>DOCE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>
<p>3.1</p>	<p><b>3 ALCANTARILLADO</b></p> <p>m Colector enterrado en terreno no agresivo, con protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, incluye relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. pero no incluye la excavación.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p>	<p>46,15</p>	<p>CUARENTA Y SEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS</p>

3.2	<p>m Colector enterrado en terreno no agresivo, con protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, encajonada lateralmente por placas de fibrocemento cuyos solapes son hormigonados, todo ello relleno con arena y sal gruesa hasta 30 cm por encima de la generatriz superior y protegido el conjunto superiormente por una capa de hormigón HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de las placas de fibrocemento en los laterales de la zanja, hormigonando la zona de solapes. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Formación de la capa superior de protección, de hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p>	43,46 CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
-----	--	--

3.3	<p>Ud Formación de pozo de registro de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor, de 1,00 m de diámetro interior y 1,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 20 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, pozo cilíndrico y cono asimétrico en coronación de 0,50 m de altura, contruidos ambos con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2; con cierre de tapa circular, cerco y tapa en fundición modelo ALJARAFESA, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 para formación de canal en el fondo del pozo y mortero para sellado de juntas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del muro de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexión de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, y dimensiones finales, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1.189,87 MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
-----	--	--

<p>3.4</p>	<p>Ud Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 60x30x75 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el relleno del trasdós con material granular, pero no incluye la excavación.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>117,54 CIENTO DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p>
<p>3.5</p>	<p>Ud Formación de arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x90 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del codo de PVC. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>348,58 TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>

<p>3.6</p>	<p>m Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p>	<p>94,87 NOVENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>
<p><b>4 ABASTECIMIENTO DE AGUA</b></p>		
<p>4.1</p>	<p>m Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 40 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>4,10 CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS</p>

<p>4.2</p>	<p>m Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 63 mm de diámetro exterior y 3,8 mm de espesor.                  Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.                  Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.                  Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.                  Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>7,90</p>	<p>SIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS</p>
<p>4.3</p>	<p>m Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 125 mm de diámetro exterior y 7,4 mm de espesor.                  Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.                  Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.                  Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.                  Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>24,35</p>	<p>VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS</p>
<p>4.4</p>	<p>Ud Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 65 mm. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.                  Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.                  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                  Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>53,90</p>	<p>CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS</p>
<p>4.5</p>	<p>Ud Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 125 mm. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.                  Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.                  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                  Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>99,51</p>	<p>NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS</p>

<p>4.6</p>	<p>Ud Válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 1 1/2". Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.                  Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.                  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                  Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>26,21</p>	<p>VEINTISEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS</p>
<p>4.7</p>	<p>m<sup>3</sup> Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.                  Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.                  Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.                  Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.                  Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	<p>24,17</p>	<p>VEINTICUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS</p>
<p>4.8</p>	<p>m<sup>3</sup> Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.                  Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.                  Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.                  Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.                  Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	<p>8,81</p>	<p>OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS</p>

<p>4.9</p>	<p>Ud Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de contador de agua, de 760x250x1200 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 840x500x500 mm de dimensiones exteriores. Totalmente montada.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>286,87</p>	<p>DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>
<p>4.10</p>	<p>Ud Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 40 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1 1/4" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 38x38x50 cm de obra de fábrica, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil. Incluso accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero de cemento. Enfoscado y bruñido con mortero del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>328,48</p>	<p>TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>

5 SUMISTRO ELÉCTRICO		
5.1 Alumbrado		
5.1.1	u Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	279,60 DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
5.1.2	m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	4,14 CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
5.1.3	m Cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	8,55 OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.1.4	Ud Toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexión a la red de tierra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	157,04 CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

<p>5.1.5</p>	<p>Ud Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>132,05 CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS</p>
<p>5.2</p>	<p>m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 4 cables unipolares RV, con conductor de aluminio/cobre, de BT XLPE 0.6/1 50 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>61,94 SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p>

<p>5.3</p>	<p>m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 4 cables unipolares RV, con conductor de aluminio/cobre, de 35 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>58,20 CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS</p>
<p>5.4</p>	<p>m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 4 cables unipolares RV, con conductor de aluminio/cobre, de 25 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>58,20 CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS</p>

<p>5.5</p>	<p>Ud Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>151,84 CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p>
<p>5.6</p>	<p>Ud Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de caja de protección y medida de energía eléctrica, de 350x150x1750 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 840x500x500 mm de dimensiones exteriores. Totalmente montada.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><b>6 URBANIZACIÓN-PAVIMENTOS</b></p>	<p>262,46 DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS</p>

<p>6.1</p>	<p>m<sup>2</sup> Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m<sup>3</sup> de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso, juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>.</p>	<p>38,88 TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>
<p>6.2</p>	<p>m Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm<sup>2</sup>), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>26,03 VEINTISEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS</p>

6.3	<p>m<sup>2</sup> Acondicionamiento con medios mecánicos de pavimento terrizo existente mediante la formación de una capa uniforme de albero de 8 cm de espesor.</p> <p>Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><b>7 GESTIÓN DE RESIDUOS</b></p> <p><b>8 CONTROL DE CALIDAD</b></p> <p><b>9 SEGURIDAD Y SALUD</b></p>	3,10 TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
-----	--	-----------------------------------

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	<b>1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>			
1.1	<p>Ud Desmontaje de poste-columna de acero, de hasta 4 m de altura, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de sujeción y cimentación.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,000	23,260	0,00
			Total	8,010
		3% Costes indirectos		0,24
				8,25
1.2	<p>Ud Demolición completa, combinada, parte elemento a elemento con medios manuales y mecánicos y parte mediante pala giratoria sobre cadenas con cizalla y compresor neumático de edificio de 15 m<sup>2</sup> de superficie total, y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, compuesto por 1 planta sobre rasante con una altura edificada de 3,5 m. El edificio presenta una estructura de fábrica y su estado de conservación es normal, a la vista de los estudios previos realizados.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el canon de vertido por entrega de residuos a gestor autorizado ni la demolición de la cimentación.</p> <p>Incluye: Demolición combinada del edificio, con el apuntalamiento provisional que sea necesario. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza final del solar. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Medios auxiliares)</p>			
DCE010	Demolición completa de edificio.	1,000	893,000	893,00
			Total	893,000
		3% Costes indirectos		26,79
				919,79

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.3	<p>m Demolición de red enterrada de Saneamiento, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la desconexión del entronque del colector a arquetas o pozos de registro y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.</p> <p>Incluye: Desconexión del entronque del colector. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluso demolición de arquetas. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de pozos de registro o arquetas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de pozos de registro o arquetas.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo112	Peón especializado construcción.	0,015	23,290	0,35
	(Maquinaria)			
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,012	69,570	0,83
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,012	43,820	0,53
	(Resto obra)			0,03
			Total	1,740
			3% Costes indirectos	0,05
1.4	<p>m<sup>2</sup> Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p>(Mano de obra)</p>			1,79
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,006	23,260	0,14
	(Maquinaria)			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	Parcial (Euros)	Total (Euros)
mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .  (Resto obra)	0,015	44,470	0,67	
			Total	0,02	
			3% Costes indirectos	0,830	
				0,02	
1.5	m <sup>2</sup> Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. (Maquinaria)				0,85
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,020	69,570	1,39	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.  (Resto obra)	0,008	43,820	0,35	
			Total	0,03	
			3% Costes indirectos	1,770	
				0,05	
1.6	m <sup>2</sup> Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, pero no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Corte previo del contorno de la zona a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				1,82
mo113	Peón ordinario construcción.  (Maquinaria)	0,083	22,860	1,90	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,018	69,570	1,25	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,009	43,820	0,39	
mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,005	40,970	0,20	
	(Resto obra)			0,07	
	Total			3,810	
	3% Costes indirectos			0,11	
1.7	m Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación, acopio y colocación del 80% del material en el mismo emplazamiento, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte. Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				3,92
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,288	24,010	6,91	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,309	23,260	7,19	
mo112	Peón especializado construcción.	0,041	23,290	0,95	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,082	22,860	1,87	
	(Materiales)				
mt08aaa010a	Agua.	0,006	1,480	0,01	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,009	52,540	0,47	
mt10hmf011Bc	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,082	76,580	6,28	
	(Resto obra)			0,47	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Total	24,150		
	3% Costes indirectos	0,72		
				24,87
	<b>2 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
2.1	m³ Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. (Mano de obra)			
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,103	23,260	2,40
	(Maquinaria)			
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,211	40,360	8,52
	(Resto obra)			0,22
	Total			11,140
	3% Costes indirectos			0,33
				11,47

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
2.2	<p>m³ Excavación de pozos en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.                      Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.                      Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.                      Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.                      (Mano de obra)</p>				
mo087	<p>Ayudante construcción de obra civil.                      (Maquinaria)</p>	0,142	23,260	3,30	
mq01ret020b	<p>Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.                      (Resto obra)</p>	0,224	40,360	9,04	
				0,25	
			Total	12,590	
			3% Costes indirectos	0,38	
					12,97
	<b>3 ALCANTARILLADO</b>				

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.1	<p>m Colector enterrado en terreno no agresivo, con protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, incluye relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. pero no incluye la excavación.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,000	24,010	0,00
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,000	23,260	0,00
	(Maquinaria)			
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,000	40,360	0,00
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,000	3,890	0,00
	(Materiales)			
mt01ara010a	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	0,000	14,070	0,00
mt11ade100a	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	0,000	20,570	0,00
mt11tpb020m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	0,000	19,360	0,00
			Total	44,806
			3% Costes indirectos	1,34

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
				46,15
3.2	<p>m Colector enterrado en terreno no agresivo, con protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, encajonada lateralmente por placas de fibrocemento cuyos solapes son hormigonados, todo ello relleno con arena y sal gruesa hasta 30 cm por encima de la generatriz superior y protegido el conjunto superiormente por una capa de hormigón HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de las placas de fibrocemento en los laterales de la zanja, hormigonando la zona de solapes. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Formación de la capa superior de protección, de hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,261	24,010	6,27
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,125	23,260	2,91
	(Maquinaria)			
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,028	40,360	1,13
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,202	3,890	0,79
	(Materiales)			
mt01ara020	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, con 20% de sal gruesa.	0,263	16,390	4,31
mt10hmf010tLb	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	0,128	84,890	10,87
mt11ade100a	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	0,002	20,570	0,04
mt11tpb020k	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 125 mm de diámetro exterior y 3,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	1,050	8,980	9,43

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	Parcial (Euros)	Total (Euros)
mt13lps010a	Placa bajo teja de fibrocemento sin amianto, de perfil ondulado y color natural. Según UNE-EN 494.	1,050	5,340	5,61	
	(Resto obra)			0,83	
	Total			42,190	
	3% Costes indirectos			1,27	
3.3	Ud Formación de pozo de registro de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor, de 1,00 m de diámetro interior y 1,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 20 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, pozo cilíndrico y cono asimétrico en coronación de 0,50 m de altura, construidos ambos con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2; con cierre de tapa circular, cerco y tapa en fundición modelo ALJARAFESA, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 para formación de canal en el fondo del pozo y mortero para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del muro de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexión de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, y dimensiones finales, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				43,46
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	10,911	24,010	261,97	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	8,649	23,260	201,18	
	(Materiales)				
mt04lma010b	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	650,000	0,500	325,00	
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,250	6,590	14,83	
mt08aaa010a	Agua.	0,211	1,480	0,31	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,978	52,540	51,38	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,189	72,260	13,66	
mt10haf010ernu	Hormigón HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	0,675	113,790	76,81	
mt10hmf010rRb	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	0,495	114,640	56,75	
mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	4,000	4,550	18,20	
mt46tpr010q	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura, paso libre de 600 mm, para pozo, clase D-400 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco provisto de junta de insonorización de polietileno y dispositivo antirrobo.	1,000	112,470	112,47	
	(Resto obra)			22,65	
			Total	1.155,210	
			3% Costes indirectos	34,66	
3.4	Ud Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 60x30x75 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe. Criterio de valoración económica: El precio incluye el relleno del trasdós con material granular, pero no incluye la excavación. Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				1.189,87

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,515	24,010	12,37	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,515	23,260	11,98	
	(Materiales)				
mt01arr010a	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	0,697	11,320	7,89	
mt10hmf010tLc	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,054	80,940	4,37	
mt11arh011b	Imbornal con fondo y salida frontal, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 60x30x75 cm de medidas interiores, para saneamiento.	1,000	34,760	34,76	
mt11rej010b	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, abatible y provista de cadena antirrobo, de 400x400 mm, para imbornal, incluso revestimiento de pintura bituminosa y relieves antideslizantes en la parte superior.	1,000	40,510	40,51	
	(Resto obra)			2,24	
			Total	114,120	
		3% Costes indirectos		3,42	
3.5	<p>Ud Formación de arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x90 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del codo de PVC. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>				117,54
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,945	24,010	46,70	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	Parcial (Euros)	Total (Euros)
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	4,559	23,260	106,04	
	(Materiales)				
mt01arr010a	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	1,149	11,320	13,01	
mt04lma010b	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	182,000	0,500	91,00	
mt08aaa010a	Agua.	0,036	1,480	0,05	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,127	52,540	6,67	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,071	72,260	5,13	
mt10hmf010rRb	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	0,195	114,640	22,35	
mt11arf010c	Tapa de hormigón armado prefabricada, 70x70x5 cm.	1,000	24,340	24,34	
mt11ppl030a	Codo 87°30' de PVC liso, D=125 mm.	1,000	8,470	8,47	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	1,000	8,030	8,03	
	(Resto obra)			6,64	
			Total	338,430	
		3% Costes indirectos		10,15	
					348,58

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.6	<p>m Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,170	24,660	4,19
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,176	24,010	28,24
mo107	Ayudante fontanero.	0,170	23,220	3,95
mo112	Peón especializado construcción.	0,588	23,290	13,69
	(Maquinaria)			
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,030	40,360	1,21
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,219	3,890	0,85
mq05mai030	Martillo neumático.	0,663	4,370	2,90
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m <sup>3</sup> /min de caudal.	0,663	7,390	4,90
	(Materiales)			
mt01ara010a	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	0,385	14,070	5,42
mt10hmf010tLc	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,090	80,940	7,28

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
mt11ade100a	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	0,003	20,570	0,06	
mt11tpb020d	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m <sup>2</sup> , de 200 mm de diámetro exterior y 4 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	1,050	15,120	15,88	
	(Resto obra)			3,54	
			Total	92,110	
			3% Costes indirectos	2,76	
					94,87
	<b>4 ABASTECIMIENTO DE AGUA</b>				
4.1	m Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 40 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,036	24,660	0,89	
mo107	Ayudante fontanero.	0,036	23,220	0,84	
	(Materiales)				
mt37abn940ua	Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 40 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2 y DIN PAS 1075, con capa exterior resistente a la fisuración y al punzonamiento, de color negro RAL 9004 con bandas de color azul RAL 5015 y capa interior resistente a los procesos de desinfección con protección frente a las incrustaciones y tratamiento antimicrobiano de color azul RAL 5015, suministrado en rollos de 100 m de longitud. (Resto obra)	1,000	2,170	2,17	
				0,08	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
			Total	3,980
			3% Costes indirectos	0,12
				4,10
4.2	<p>m Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 63 mm de diámetro exterior y 3,8 mm de espesor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,046	24,660	1,13
mo107	Ayudante fontanero.	0,046	23,220	1,07
	(Materiales)			
mt37abn940wa	<p>Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 63 mm de diámetro exterior y 3,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2 y DIN PAS 1075, con capa exterior resistente a la fisuración y al punzonamiento, de color negro RAL 9004 con bandas de color azul RAL 5015 y capa interior resistente a los procesos de desinfección con protección frente a las incrustaciones y tratamiento antimicrobiano de color azul RAL 5015, suministrado en rollos de 50 m de longitud.</p> <p>(Resto obra)</p>	1,000	5,320	5,32
				0,15
			Total	7,670
			3% Costes indirectos	0,23
				7,90

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.3	<p>m Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 125 mm de diámetro exterior y 7,4 mm de espesor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,067	24,660	1,65
mo107	Ayudante fontanero.	0,067	23,220	1,56
	(Maquinaria)			
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,020	54,800	1,10
	(Materiales)			
mt37abn940Aa	<p>Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 125 mm de diámetro exterior y 7,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2 y DIN PAS 1075, con capa exterior resistente a la fisuración y al punzonamiento, de color negro RAL 9004 con bandas de color azul RAL 5015 y capa interior resistente a los procesos de desinfección con protección frente a las incrustaciones y tratamiento antimicrobiano de color azul RAL 5015, suministrado en barras de 5,8 m de longitud.</p> <p>(Resto obra)</p>	1,000	18,870	18,87
			Total	0,46
			3% Costes indirectos	23,640
				0,71
4.4	<p>Ud Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 65 mm. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			24,35

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,103	24,660	2,54	
mo107	Ayudante fontanero.	0,103	23,220	2,39	
	(Materiales)				
mt37svm010d	Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 65 mm.	1,000	45,020	45,02	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,350	1,35	
	(Resto obra)			1,03	
			Total	52,330	
			3% Costes indirectos	1,57	
4.5	Ud Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 125 mm. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				53,90
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,103	24,660	2,54	
mo107	Ayudante fontanero.	0,103	23,220	2,39	
	(Materiales)				
mt37svm010g	Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 125 mm.	1,000	88,440	88,44	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,350	1,35	
	(Resto obra)			1,89	
			Total	96,610	
			3% Costes indirectos	2,90	
					99,51

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.6	<p>Ud Válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 1 1/2". Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,103	24,660	2,54
mo107	Ayudante fontanero.	0,103	23,220	2,39
	(Materiales)			
mt37svc010l	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/2".	1,000	18,670	18,67
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,350	1,35
	(Resto obra)			0,50
			Total	25,450
		3% Costes indirectos		0,76
				26,21
4.7	<p>m³ Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,185	22,860	4,23
	(Maquinaria)			
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	0,010	115,380	1,15
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,150	6,950	1,04

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	Parcial (Euros)	Total (Euros)
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil. (Materiales)	0,100	10,010	1,00	
mt01ara030	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	1,800	8,490	15,28	
mt01var010	Cinta plastificada. (Resto obra)	1,100	0,280	0,31	
				0,46	
			Total	23,470	
			3% Costes indirectos	0,70	
					24,17
4.8	m³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. (Mano de obra)				
mo113	Peón ordinario construcción. (Maquinaria)	0,185	22,860	4,23	
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	0,010	115,380	1,15	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,150	6,950	1,04	
mq04cab010c	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	0,015	43,390	0,65	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil. (Materiales)	0,100	10,010	1,00	
mt01var010	Cinta plastificada. (Resto obra)	1,100	0,280	0,31	
				0,17	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
			Total	8,550
			3% Costes indirectos	0,26
				8,81
4.9	<p>Ud Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de contador de agua, de 760x250x1200 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 840x500x500 mm de dimensiones exteriores. Totalmente montada.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,296	24,010	7,11
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,296	23,260	6,88
	(Maquinaria)			
mq07gte010c	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	0,479	71,710	34,35
	(Materiales)			
mt47hph010r	Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de contador de agua, de 760x250x1200 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 840x500x500 mm de dimensiones exteriores.	1,000	224,710	224,71
	(Resto obra)			5,46
			Total	278,510
			3% Costes indirectos	8,36
				286,87

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.10	<p>Ud Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 40 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1 1/4" de diámetro con mando de cuadrado colocada mediante unión roscada, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 38x38x50 cm de obra de fábrica, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil. Incluso accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero de cemento. Enfoscado y bruñido con mortero del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo008	Oficial 1ª fontanero.	4,097	24,660	101,03
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,953	24,010	22,88
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	1,075	23,260	25,00
mo107	Ayudante fontanero.	1,024	23,220	23,78
	(Materiales)			
mt01ara010a	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	0,229	14,070	3,22
mt04lps010b	Ladrillo cerámico perforado, para revestir, 24x11,5x10 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	36,000	0,140	5,04
mt08aaa010a	Agua.	0,012	1,480	0,02
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,023	52,540	1,21

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,026	72,260	1,88	
mt10hmf010tLc	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,111	80,940	8,98	
mt37aar010b	Marco y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, según Compañía Suministradora.	1,000	24,550	24,55	
mt37abn940ue	Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 40 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2 y DIN PAS 1075, con capa exterior resistente a la fisuración y al punzonamiento, de color negro RAL 9004 con bandas de color azul RAL 5015 y capa interior resistente a los procesos de desinfección con protección frente a las incrustaciones y tratamiento antimicrobiano de color azul RAL 5015, suministrado en rollos de 100 m de longitud, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3,000	2,390	7,17	
mt37www105r	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 110 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 1 1/4" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.	1,000	81,880	81,88	
	(Resto obra)			12,27	
			Total	318,910	
			3% Costes indirectos	9,57	
					328,48
	<b>5 SUMISTRO ELÉCTRICO</b>				
	<b>5.1 Alumbrado</b>				
5.1.1	u Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada. (Mano de obra)				
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	2,660	23,170	61,63	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
TP00100	PEÓN ESPECIAL  (Materiales)	3,653	22,010	80,40	
AA00300	ARENA GRUESA	0,099	13,900	1,38	
CH04120	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	0,261	93,300	24,35	
FL01300	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	0,190	78,930	15,00	
GC00200	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,026	161,240	4,19	
GW00100	AGUA POTABLE	0,024	1,160	0,03	
UE03900	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	1,000	83,950	83,95	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES  (Por redondeo)	1,000	0,600	0,60	
			Total	271,460	
		3% Costes indirectos		8,14	
5.1.2	m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				279,60
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,026	24,660	0,64	
mo102	Ayudante electricista.	0,021	23,220	0,49	
mt35aia080ac	(Materiales) Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,000	2,670	2,67	

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,100	1,430	0,14	
	(Resto obra)			0,08	
	Total			4,020	
	3% Costes indirectos			0,12	
5.1.3	m Cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				4,14
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,041	24,660	1,01	
mo102	Ayudante electricista.	0,041	23,220	0,95	
	(Materiales)				
mt35cun010e1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	4,000	1,510	6,04	
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,100	1,430	0,14	
	(Resto obra)			0,16	
	Total			8,300	
	3% Costes indirectos			0,25	
					8,55

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
5.1.4	<p>Ud Toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexión a la red de tierra.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,257	24,660	6,34
mo102	Ayudante electricista.	0,257	23,220	5,97
mo113	Peón ordinario construcción.	0,001	22,860	0,02
	(Maquinaria)			
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,003	40,360	0,12
	(Materiales)			
mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	1,000	71,400	71,40
mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000	44,380	44,38
mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000	0,960	0,96
mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	0,333	3,380	1,13
mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	0,250	2,710	0,68
mt35tte010b	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	1,000	17,370	17,37
mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000	1,110	1,11
	(Resto obra)			2,99
			Total	152,470

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	3% Costes indirectos	4,57		
5.1.5	<p>Ud Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>		157,04	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,515	24,010	12,37
mo077	Ayudante construcción.	0,515	23,260	11,98
	(Materiales)			
mt35arg010a	Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, para líneas eléctricas subterráneas.	1,000	67,570	67,57
mt35arg015a	Marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124.	1,000	33,770	33,77
	(Resto obra)			2,51
	Total			128,200
	3% Costes indirectos			3,85
				132,05

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
5.2	<p>m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 4 cables unipolares RV, con conductor de aluminio/cobre, de BT XLPE 0.6/1 50 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,256	24,660	6,31
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,042	24,010	1,01
mo102	Ayudante electricista.	0,211	23,220	4,90
mo113	Peón ordinario construcción.	0,042	22,860	0,96
	(Materiales)			
mt10hmf011xb	Hormigón en masa HM-15/B/20/X0, fabricado en central.	0,065	76,190	4,95
mt35aia080ah	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	2,000	8,470	16,94
mt35cun350a	Cable unipolar RV, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de aluminio clase 2 de 50 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Según UNE 21123-4.	4,000	3,060	12,24

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	Parcial (Euros)	Total (Euros)
mt35tpe030a	Tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Suministro: en rollos de 300 m de longitud.	1,000	11,410	11,41	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción ";ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	1,000	0,240	0,24	
	(Resto obra)			1,18	
	Total			60,140	
	3% Costes indirectos			1,80	
5.3	m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 4 cables unipolares RV, con conductor de aluminio/cobre, de 35 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				61,94
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,000	24,660	0,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,000	24,010	0,00	
mo102	Ayudante electricista.	0,000	23,220	0,00	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,000	22,860	0,00	
	(Materiales)				

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación	Importe				
				Parcial (Euros)	Total (Euros)	
mt10hmf011xb	Hormigón en masa HM-15/B/20/X0, fabricado en central.	0,000	76,190	0,00		
mt35aia080ah	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	0,000	8,470	0,00		
mt35cun350a	Cable unipolar RV, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de aluminio clase 2 de 50 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Según UNE 21123-4.	0,000	3,060	0,00		
mt35tpe030a	Tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Suministro: en rollos de 300 m de longitud.	0,000	11,410	0,00		
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,000	0,240	0,00		
		Total		56,505		
		3% Costes indirectos		1,70		
						58,20

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
5.4	<p>m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 4 cables unipolares RV, con conductor de aluminio/cobre, de 25 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,000	24,660	0,00
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,000	24,010	0,00
mo102	Ayudante electricista.	0,000	23,220	0,00
mo113	Peón ordinario construcción.	0,000	22,860	0,00
	(Materiales)			
mt10hmf011xb	Hormigón en masa HM-15/B/20/X0, fabricado en central.	0,000	76,190	0,00
mt35aia080ah	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	0,000	8,470	0,00
mt35cun350a	Cable unipolar RV, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de aluminio clase 2 de 50 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Según UNE 21123-4.	0,000	3,060	0,00

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	Parcial (Euros)	Total (Euros)
mt35tpe030a	Tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Suministro: en rollos de 300 m de longitud.	0,000	11,410	0,00	
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,000	0,240	0,00	
	Total			56,505	
	3% Costes indirectos			1,70	
5.5	<p>Ud Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>				58,20
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,000	24,010	0,00	
mo077	Ayudante construcción.	0,000	23,260	0,00	
	(Materiales)				
mt35arg010a	Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, para líneas eléctricas subterráneas.	0,000	67,570	0,00	
mt35arg016a	Marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124.	0,000	90,680	0,00	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Total	147,417		
	3% Costes indirectos	4,42		
			151,84	
5.6	<p>Ud Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de caja de protección y medida de energía eléctrica, de 350x150x1750 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 840x500x500 mm de dimensiones exteriores. Totalmente montada.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,296	24,010	7,11
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,296	23,260	6,88
	(Maquinaria)			
mq07gte010c	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	0,479	71,710	34,35
	(Materiales)			
mt47hph010d	Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de caja de protección y medida de energía eléctrica, de 350x150x1750 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 840x500x500 mm de dimensiones exteriores.	1,000	201,480	201,48
	(Resto obra)			5,00
	Total		254,820	
	3% Costes indirectos		7,64	
				262,46
	<b>6 URBANIZACIÓN-PAVIMENTOS</b>			

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
6.1	<p>m<sup>2</sup> Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m<sup>3</sup> de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso, juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo023	Oficial 1ª soldador.	0,309	24,010	7,42
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,309	24,010	7,42
mo061	Ayudante soldador.	0,309	23,260	7,19
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,309	23,260	7,19
	(Materiales)			
mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	1,000	0,100	0,10
mt09lec020a	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2.	0,001	128,400	0,13
mt09mcr300b	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.	0,032	58,990	1,89
mt18bhi010aa	Loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339.	1,050	5,400	5,67
	(Resto obra)			0,74

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Total	37,750		
	3% Costes indirectos	1,13		
			38,88	
6.2	<p>m Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm<sup>2</sup>), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>			
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,266	24,010	6,39
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,285	23,260	6,63
	(Materiales)			
mt08aaa010a	Agua.	0,006	1,480	0,01
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,008	52,540	0,42
mt10hmf011Bc	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,082	76,580	6,28
mt18jbg010aa	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,100	2,400	5,04
	(Resto obra)			0,50
	Total		25,270	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	3% Costes indirectos	0,76		
6.3	m <sup>2</sup> Acondicionamiento con medios mecánicos de pavimento terrizo existente mediante la formación de una capa uniforme de albero de 8 cm de espesor. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)		26,03	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,000	23,260	0,00
	(Maquinaria)			
mq01mot010a	Motoniveladora de 141 kW.	0,000	72,540	0,00
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	0,000	115,380	0,00
mq02rot030a	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 8,75 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,000	42,540	0,00
	(Materiales)			
mt01arp040a	Arena caliza seleccionada de machaqueo, color, con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro.	0,000	22,330	0,00
	Total		3,010	
	3% Costes indirectos		0,09	
	<b>7 GESTIÓN DE RESIDUOS</b> <b>8 CONTROL DE CALIDAD</b> <b>9 SEGURIDAD Y SALUD</b>			3,10

## 2 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

### 2.1 PRESUPUESTO, RESUMEN PEM

1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS .	5.046,34
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS .	6.616,99
3 ALCANTARILLADO .	24.433,43
4 ABASTECIMIENTO DE AGUA .	7.628,10
5 SUMISTRO ELÉCTRICO	
5.1 Alumbrado .	4.046,36
<b>Total 5 SUMISTRO ELÉCTRICO .....</b>	<b>22.941,03</b>
6 URBANIZACIÓN-PAVIMENTOS .	13.726,75
7 GESTIÓN DE RESIDUOS .	12.098,50
8 CONTROL DE CALIDAD .	1.570,00
9 SEGURIDAD Y SALUD .	1.570,00
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>95.631,14</b>
13% de gastos generales	12.432,05
6% de beneficio industrial	5.737,87
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>	<b>113.801,06</b>

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO TRECE MIL OCHOCIENTOS UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS.

## 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

1.1	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje de poste-columna de acero, de hasta 4 m de altura, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de sujeción y cimentación.</b> <b>Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>3,000</b>	<b>8,25</b>	<b>24,75</b>
1.2	<b>Ud</b>	<b>Demolición completa, combinada, parte elemento a elemento con medios manuales y mecánicos y parte mediante pala giratoria sobre cadenas con cizalla y compresor neumático de edificio de 15 m<sup>2</sup> de superficie total, y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, compuesto por 1 planta sobre rasante con una altura edificada de 3,5 m. El edificio presenta una estructura de fábrica y su estado de conservación es normal, a la vista de los estudios previos realizados.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el canon de vertido por entrega de residuos a gestor autorizado ni la demolición de la cimentación.</b> <b>Incluye: Demolición combinada del edificio, con el apuntalamiento provisional que sea necesario. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza final del solar. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Kiosco		1				1,000	
							1,000	1,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>1,000</b>	<b>919,79</b>	<b>919,79</b>

## 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

- 1.3 M Demolición de red enterrada de Saneamiento, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**  
**Criterio de valoración económica:** El precio incluye la desconexión del entronque del colector a arquetas o pozos de registro y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.  
**Incluye:** Desconexión del entronque del colector. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluso demolición de arquetas. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.  
**Criterio de medición de proyecto:** Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de pozos de registro o arquetas, según documentación gráfica de Proyecto.  
**Criterio de medición de obra:** Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de pozos de registro o arquetas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	98,000			98,000	
					98,000	98,000
			<b>Total m .....</b>	<b>98,000</b>	<b>1,79</b>	<b>175,42</b>

- 1.4 M<sup>2</sup> Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.**  
**Criterio de valoración económica:** El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.  
**Incluye:** Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.  
**Criterio de medición de proyecto:** Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  
**Criterio de medición de obra:** Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4.315,000			4.315,000	
					4.315,000	4.315,000
			<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>	<b>4.315,000</b>	<b>0,85</b>	<b>3.667,75</b>

- 1.5 M<sup>2</sup> Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**  
**Criterio de valoración económica:** El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.  
**Incluye:** Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.  
**Criterio de medición de proyecto:** Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.  
**Criterio de medición de obra:** Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acerado calle Mallorca	1	40,270			40,270	
					40,270	40,270

		Total m <sup>2</sup> .....	40,270	1,82	73,29		
1.6	<p><b>M<sup>2</sup> Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, pero no incluye la demolición de la base soporte.</p> <p><b>Incluye:</b> Corte previo del contorno de la zona a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acometidas		1	20,000			20,000	
						20,000	20,000
		<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>		<b>20,000</b>	<b>3,92</b>	<b>78,40</b>	
1.7	<p><b>M Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación, acopio y colocación del 80% del material en el mismo emplazamiento, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</p> <p><b>Incluye:</b> Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	3,500			3,500	
		1	0,800			0,800	
						4,300	4,300
		<b>Total m .....</b>		<b>4,300</b>	<b>24,87</b>	<b>106,94</b>	
<b>Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS :</b>							<b>5.046,34</b>
2.1	<p><b>M<sup>3</sup> Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
saneamiento		1	194,150	1,300		252,395	
		1	1,800	1,300		2,340	

acometidas	8	1,000	1,500	12,000	
abastecimiento	1	146,530	0,550	80,592	
	1	40,490	0,550	22,270	
	1	34,070	0,550	18,739	
	1	32,190	0,550	17,705	
acometidas agua	8	1,000	0,550	4,400	
sum elec	1	17,490	0,450	7,871	
	1	223,200	0,450	100,440	
	1	25,710	0,450	11,570	
alumbrado	1	84,600	0,450	38,070	
				568,392	568,392
		<b>Total m³ .....</b>	<b>568,392</b>	<b>11,47</b>	<b>6.519,46</b>

**2.2 M³ Excavación de pozos en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.**

**Criterio de valoración económica:** El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

**Incluye:** Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

**Criterio de medición de proyecto:** Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

**Criterio de medición de obra:** Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
5	0,800	0,800	1,350	4,320	
3	0,800	0,800	1,000	1,920	
1	0,800	0,800	2,000	1,280	
				7,520	7,520
		<b>Total m³ .....</b>	<b>7,520</b>	<b>12,97</b>	<b>97,53</b>

**Total presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS : 6.616,99**

### 3 ALCANTARILLADO

- 3.1 M** Colector enterrado en terreno no agresivo, con protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.

**Criterio de valoración económica:** El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, incluye relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. pero no incluye la excavación.

**Incluye:** Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.

**Criterio de medición de proyecto:** Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.

**Criterio de medición de obra:** Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acometidas	8	1,000			8,000	
trazado	1	194,150			194,150	
					202,150	202,150
			<b>Total m .....</b>	<b>202,150</b>	<b>46,15</b>	<b>9.329,22</b>

- 3.2 M** Colector enterrado en terreno no agresivo, con protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, encajonada lateralmente por placas de fibrocemento cuyos solapes son hormigonados, todo ello relleno con arena y sal gruesa hasta 30 cm por encima de la generatriz superior y protegido el conjunto superiormente por una capa de hormigón HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.

**Criterio de valoración económica:** El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.

**Incluye:** Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de las placas de fibrocemento en los laterales de la zanja, hormigonando la zona de solapes. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Formación de la capa superior de protección, de hormigón.

**Criterio de medición de proyecto:** Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.

**Criterio de medición de obra:** Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,000			2,000	
					2,000	2,000
			<b>Total m .....</b>	<b>2,000</b>	<b>43,46</b>	<b>86,92</b>

- 3.3 Ud** Formación de pozo de registro de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor, de 1,00 m de diámetro interior y 1,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 20 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, pozo cilíndrico y cono asimétrico en coronación de 0,50 m de altura, contruidos ambos con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2; con cierre de tapa circular, cerco y tapa en fundición modelo ALJARAFESA, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 para formación de canal en el fondo del pozo y mortero para sellado de juntas.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del muro de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexión de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, y dimensiones finales, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,000	
					10,000	10,000
	<b>Total Ud .....</b>			<b>10,000</b>	<b>1.189,87</b>	<b>11.898,70</b>

- 3.4 Ud** Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 60x30x75 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el relleno del trasdós con material granular, pero no incluye la excavación.

Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
	<b>Total Ud .....</b>			<b>2,000</b>	<b>117,54</b>	<b>235,08</b>

- 3.5 Ud** Formación de arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x90 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.

Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del codo de PVC. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
casetas	8				8,000	
					8,000	8,000
<b>Total Ud .....:</b>				<b>8,000</b>	<b>348,58</b>	<b>2.788,64</b>

- 3.6 M** Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
<b>Total m .....:</b>				<b>1,000</b>	<b>94,87</b>	<b>94,87</b>

**Total presupuesto parcial nº 3 ALCANTARILLADO : 24.433,43**

#### 4 ABASTECIMIENTO DE AGUA

4.1	M	<p><b>Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 40 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		acometidas	8	1,000			8,000	
							8,000	8,000
					<b>Total m .....:</b>	<b>8,000</b>	<b>4,10</b>	<b>32,80</b>
4.2	M	<p><b>Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 63 mm de diámetro exterior y 3,8 mm de espesor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		trazado	1	207,590			207,590	
							207,590	207,590
					<b>Total m .....:</b>	<b>207,590</b>	<b>7,90</b>	<b>1.639,96</b>
4.3	M	<p><b>Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 125 mm de diámetro exterior y 7,4 mm de espesor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		trazado	1	20,210			20,210	
							20,210	20,210
					<b>Total m .....:</b>	<b>20,210</b>	<b>24,35</b>	<b>492,11</b>
4.4	Ud	<p><b>Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 65 mm. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.</b></p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

		2				2,000	
						2,000	2,000
		<b>Total Ud .....</b>		<b>2,000</b>		<b>53,90</b>	<b>107,80</b>
<b>4.5</b>	<b>Ud</b>	<b>Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 125 mm. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.</b>					
		<b>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		<b>Total Ud .....</b>		<b>1,000</b>		<b>99,51</b>	<b>99,51</b>
<b>4.6</b>	<b>Ud</b>	<b>Válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 1 1/2". Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.</b>					
		<b>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acometidas		8				8,000	
						8,000	8,000
		<b>Total Ud .....</b>		<b>8,000</b>		<b>26,21</b>	<b>209,68</b>
<b>4.7</b>	<b>M<sup>3</sup></b>	<b>Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.</b>					
		<b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</b>					
		<b>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</b>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
abastecimiento		1	253,000	0,550	0,500	69,575	
acometidas agua		8	1,500	0,550	0,500	3,300	
						72,875	72,875
		<b>Total m<sup>3</sup> .....</b>		<b>72,875</b>		<b>24,17</b>	<b>1.761,39</b>

- 4.8 M<sup>3</sup> Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.**  
**Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.**  
**Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.**  
**Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.**  
**Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aa	1	253,000	0,550	0,500	69,575	
acometidas agua	8	2,500	0,550	0,500	5,500	
					75,075	75,075
				<b>Total m<sup>3</sup> .....:</b>	<b>75,075</b>	<b>8,81</b>
						<b>661,41</b>

- 4.9 Ud Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de contador de agua, de 760x250x1200 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 840x500x500 mm de dimensiones exteriores. Totalmente montada.**  
**Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.**  
**Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.**  
**Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,000	
					8,000	8,000
				<b>Total Ud .....:</b>	<b>8,000</b>	<b>286,87</b>
						<b>2.294,96</b>

- 4.10 Ud** Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=10 bar, SDR17, serie 8, "ABN PIPE SYSTEMS", de 40 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1 1/4" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 38x38x50 cm de obra de fábrica, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil. Incluso accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal.
- Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero de cemento. Enfoscado y bruñido con mortero del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Comprobación de su correcto funcionamiento.
- Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
<b>Total Ud .....</b>			<b>1,000</b>	<b>328,48</b>	<b>328,48</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 4 ABASTECIMIENTO DE AGUA :</b>					<b>7.628,10</b>

## 5 SUMISTRO ELÉCTRICO

### 5.1.- Alumbrado

5.1.1	U	Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
			<b>Total u .....:</b>				<b>3,000</b>	<b>279,60</b>	<b>838,80</b>
5.1.2	M	Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	84,670			84,670		
							84,670	84,670	
			<b>Total m .....:</b>				<b>84,670</b>	<b>4,14</b>	<b>350,53</b>
5.1.3	M	Cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3	84,670			254,010		
							254,010	254,010	
			<b>Total m .....:</b>				<b>254,010</b>	<b>8,55</b>	<b>2.171,79</b>
5.1.4	Ud	Toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexión a la red de tierra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	



5.3	M	<p>Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 4 cables unipolares RV, con conductor de aluminio/cobre, de 35 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	223,200			223,200		
							223,200		223,200
						<b>Total m .....:</b>		<b>223,200</b>	<b>58,20</b>
5.4	M	<p>Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 4 cables unipolares RV, con conductor de aluminio/cobre, de 25 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	17,140			17,140		
							17,140		17,140
						<b>Total m .....:</b>		<b>17,140</b>	<b>58,20</b>
5.5	Ud	<p>Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

						8,000		
						8,000	8,000	
					<b>Total Ud .....:</b>	<b>8,000</b>	<b>151,84</b>	
							<b>1.214,72</b>	
<b>5.6</b>	<b>Ud</b>	<b>Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de caja de protección y medida de energía eléctrica, de 350x150x1750 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 840x500x500 mm de dimensiones exteriores. Totalmente montada.</b>						
		<b>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.</b>						
		<b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>						
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	
							Subtotal	
		8					8,000	
							8,000	
							8,000	
					<b>Total Ud .....:</b>	<b>8,000</b>	<b>262,46</b>	
							<b>2.099,68</b>	
					<b>Total presupuesto parcial nº 5 SUMISTRO ELÉCTRICO :</b>		<b>22.941,03</b>	

## 6 URBANIZACIÓN-PAVIMENTOS

- 6.1 M<sup>2</sup>** Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m<sup>3</sup> de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso, juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.

Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	40,270			40,270	
					40,270	40,270
				<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>	<b>40,270</b>	<b>38,88</b>
						<b>1.565,70</b>

- 6.2 M** Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm<sup>2</sup>), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.

Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
encintado del paseo	1	335,000			335,000	
					335,000	335,000
				<b>Total m .....:</b>	<b>335,000</b>	<b>26,03</b>
						<b>8.720,05</b>

- 6.3 M<sup>2</sup>** Acondicionamiento con medios mecánicos de pavimento terrizo existente mediante la formación de una capa uniforme de albero de 8 cm de espesor.

Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

---

paseo ferial	1	1.110,000	1.110,000	
			1.110,000	1.110,000
		<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>	<b>1.110,000</b>	<b>3,10</b>
				<b>3.441,00</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 6 URBANIZACIÓN-PAVIMENTOS :</b>		<b>13.726,75</b>

---

**Total presupuesto parcial nº 7 GESTIÓN DE RESIDUOS : 12.098,50**

**Total presupuesto parcial nº 8 CONTROL DE CALIDAD :** **1.570,00**

**Total presupuesto parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD :** **1.570,00**

## Presupuesto de ejecución material

<b>1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>	<b>5.046,34</b>
<b>2 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	<b>6.616,99</b>
<b>3 ALCANTARILLADO</b>	<b>24.433,43</b>
<b>4 ABASTECIMIENTO DE AGUA</b>	<b>7.628,10</b>
<b>5 SUMISTRO ELÉCTRICO</b>	<b>22.941,03</b>
5.1.- Alumbrado	4.046,36
<b>6 URBANIZACIÓN-PAVIMENTOS</b>	<b>13.726,75</b>
<b>7 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>12.098,50</b>
<b>8 CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>1.570,00</b>
<b>9 SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>1.570,00</b>
<b>Total .....</b>	<b>95.631,14</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **NOVENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS.**

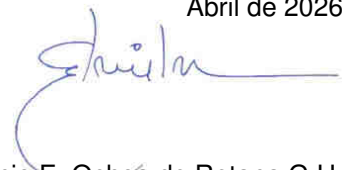
## 2.2 RESUMEN DE PRESUPUESTO (PEC)

### 2.3 PRESUPUESTO, RESUMEN PEM

1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS .	5.046,34
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS .	6.616,99
3 ALCANTARILLADO .	24.433,43
4 ABASTECIMIENTO DE AGUA .	7.628,10
5 SUMISTRO ELÉCTRICO	
5.1 Alumbrado .	4.046,36
<b>Total 5 SUMISTRO ELÉCTRICO .....</b>	<b>22.941,03</b>
6 URBANIZACIÓN-PAVIMENTOS .	13.726,75
7 GESTIÓN DE RESIDUOS .	12.098,50
8 CONTROL DE CALIDAD .	1.570,00
9 SEGURIDAD Y SALUD .	1.570,00
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>95.631,14</b>
13% de gastos generales	12.432,05
6% de beneficio industrial	5.737,87
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>	<b>113.801,06</b>

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO TRECE MIL OCHOCIENTOS UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS.

Abril de 2026



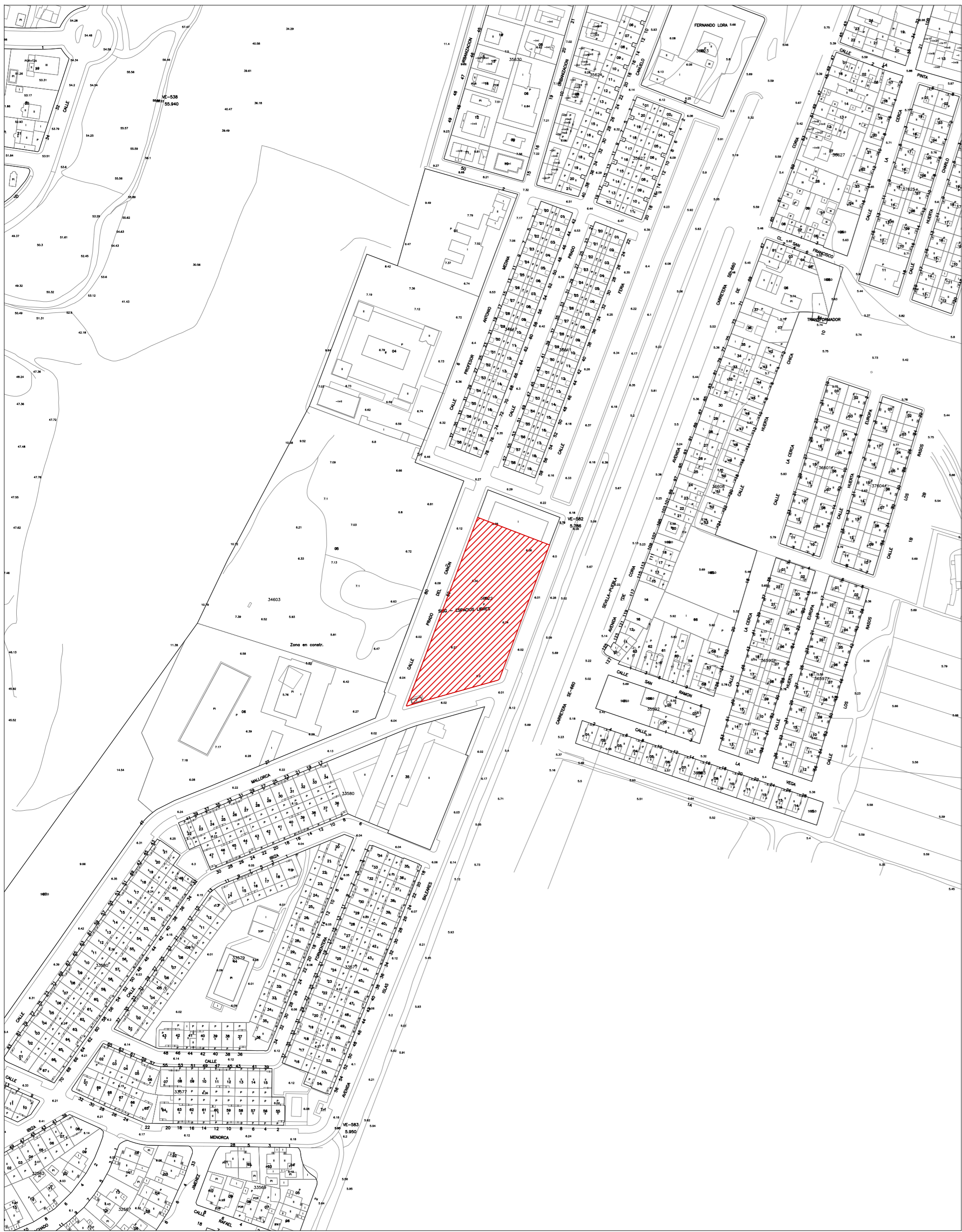
Antonio E. Ochoa de Retana G.U.

**Arquitecto**

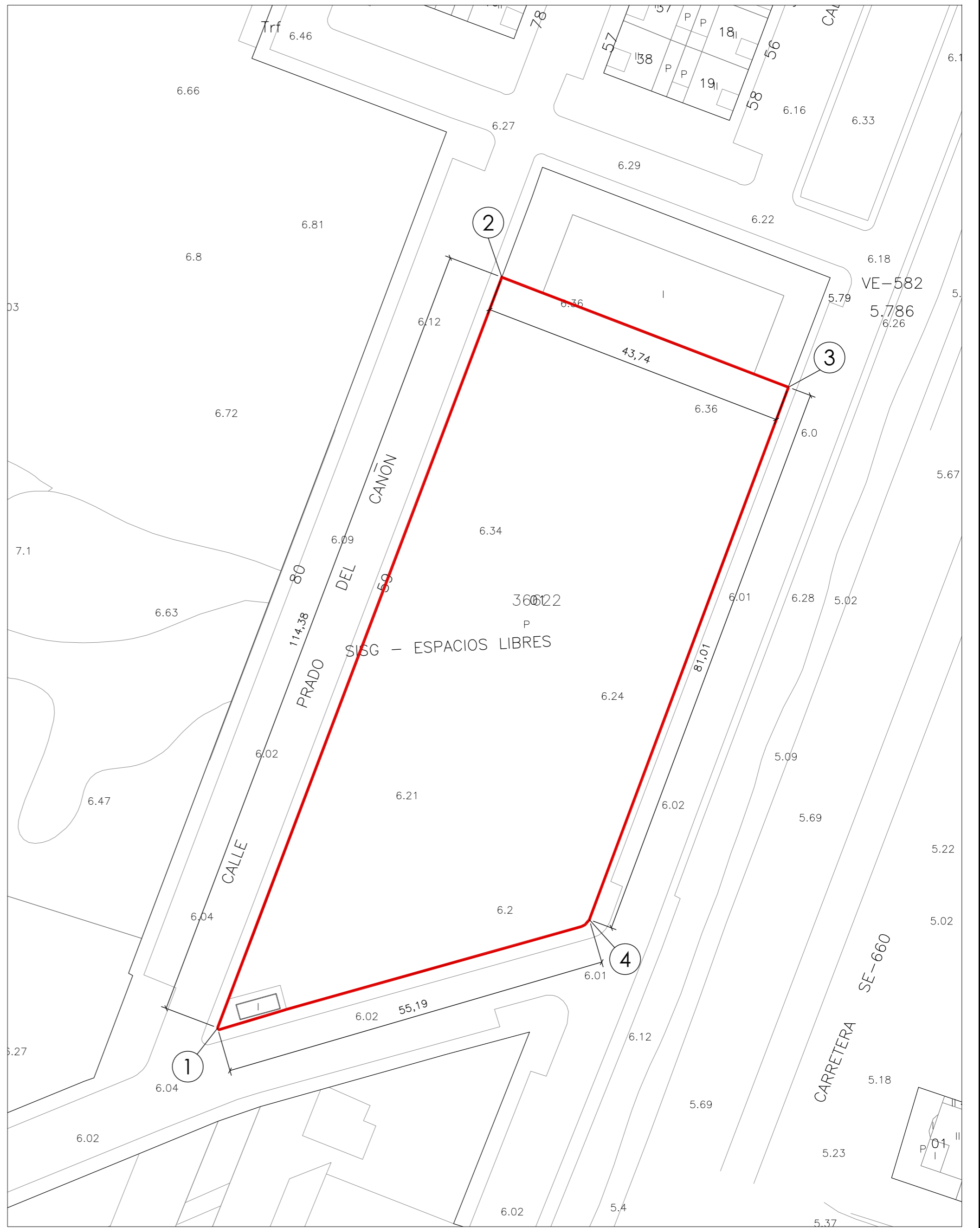
## VII. PLANOS

## ÍNDICE DE PLANOS:

- 01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 02 TOPOGRÁFICO ACTUAL Y MODIFICADO
- 03 IMPLANTACIÓN DEL FERIA
- 04 ACOTADO DEL FERIA
- 05 PAVIMENTO Y SECCIONES DEL FERIA
- 06 RED DE SUMINISTRO DE AGUA DEL FERIA
- 07 RED DE EVACUACIÓN DE AGUA DEL FERIA
- 08 RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS. PERFILES DEL FERIA
- 09 RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL FERIA
- 10 RED DE ALUMBRADO DEL FERIA



SITUACIÓN DENTRO DEL MUNICIPIO  
 Superficie afectada: 4.314,50 m<sup>2</sup>  
 E: 1/2.000

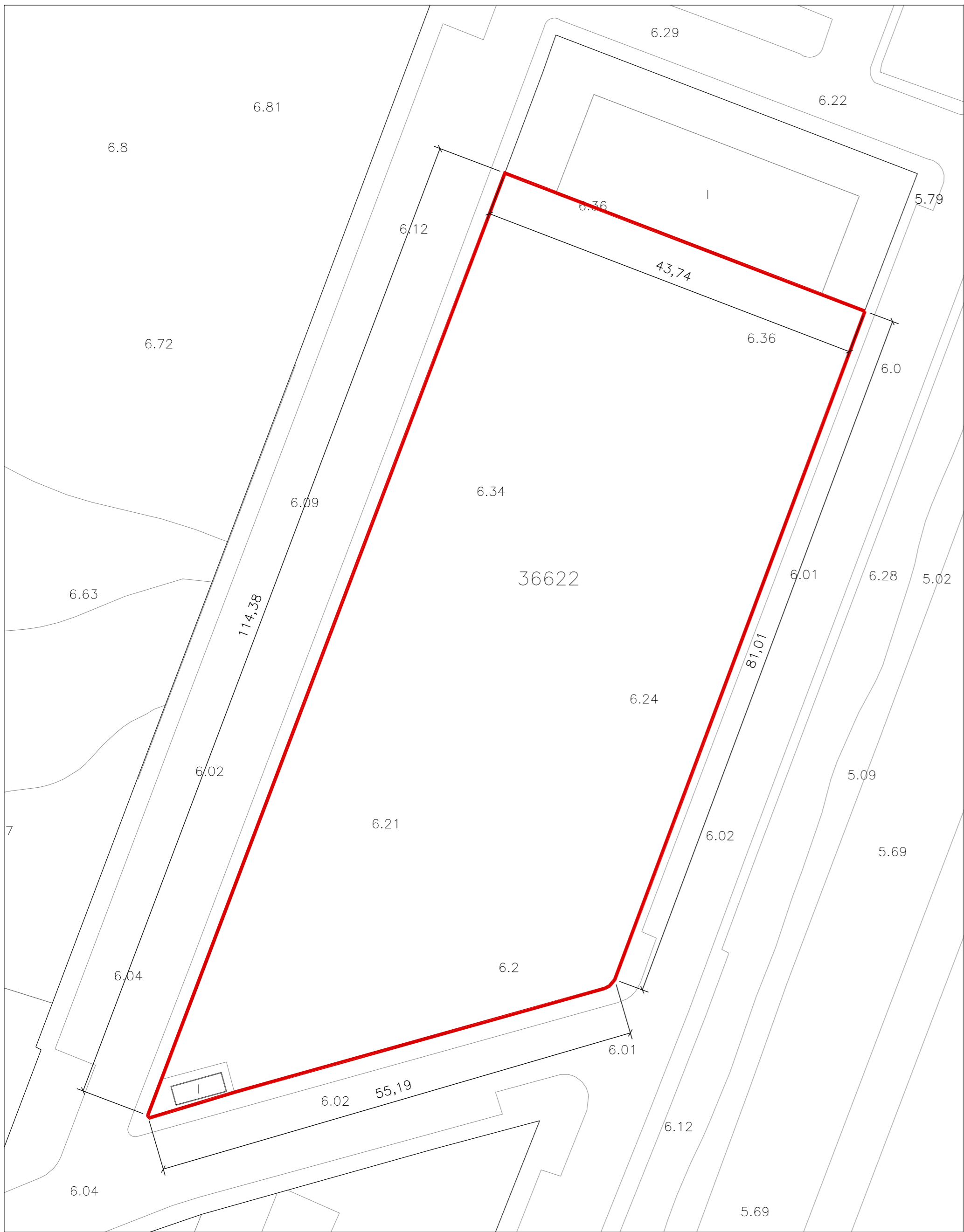


EMPLAZAMIENTO  
 Escala 1:500

COORDENADAS UTM

VÉRTICE	COORD. X	COORD. Y
1	763.311.5534	4.135.703.3647
2	763.352.0250	4.135.810.3210
3	763.392.8657	4.135.794.6499
4	763.364.4900	4.135.718.7700

	<b>PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS EN RECINTO FERIAL          (PLAN MÁS SEVILLA)</b> C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)		
	Arquitecto: <i>Juñiga</i> ANTONIO E. OCHOA DE RETANA G.U.	Abril/2026	
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GELVES		Escala:	Nº Plano:
Plano: SITUACIÓN. EMPLAZAMIENTO	VARIAS	01	

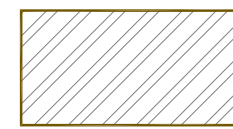
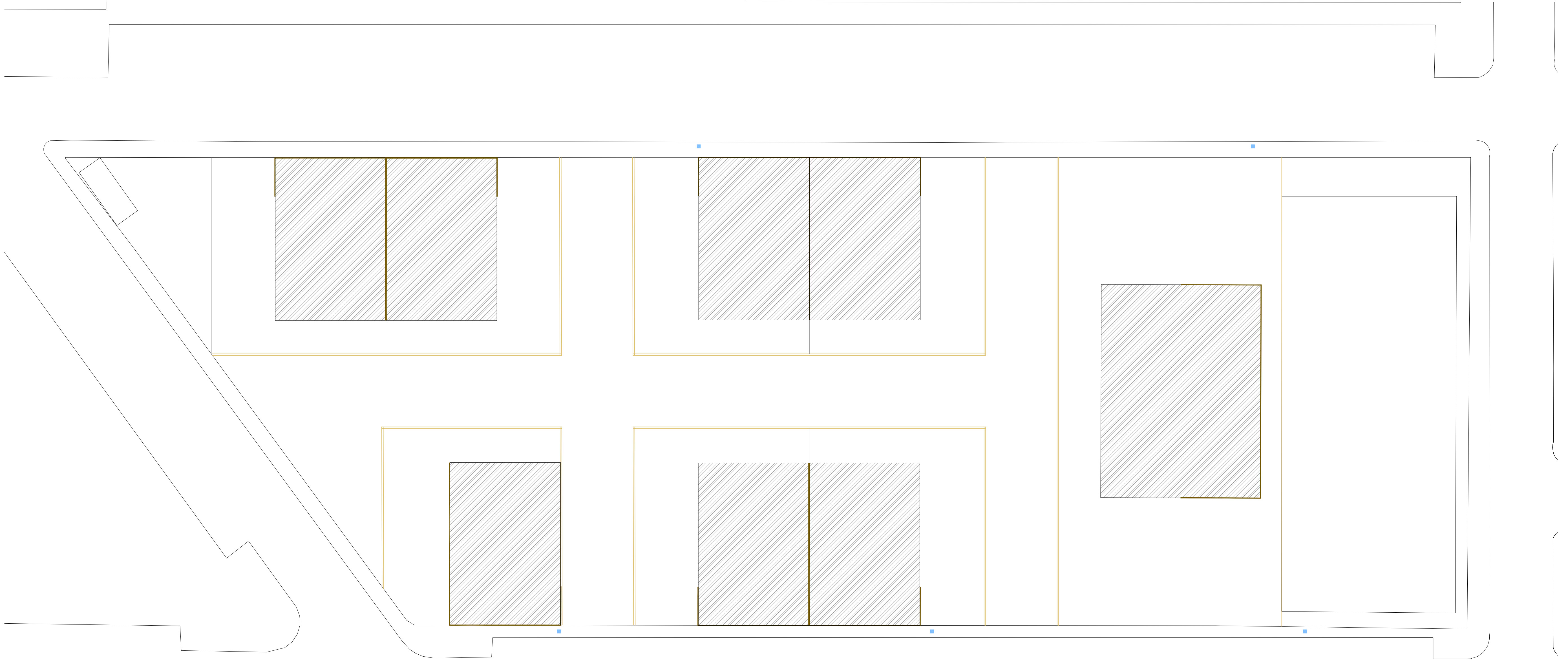


TOPOGRÁFICO ACTUAL  
Escala 1:400

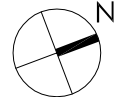



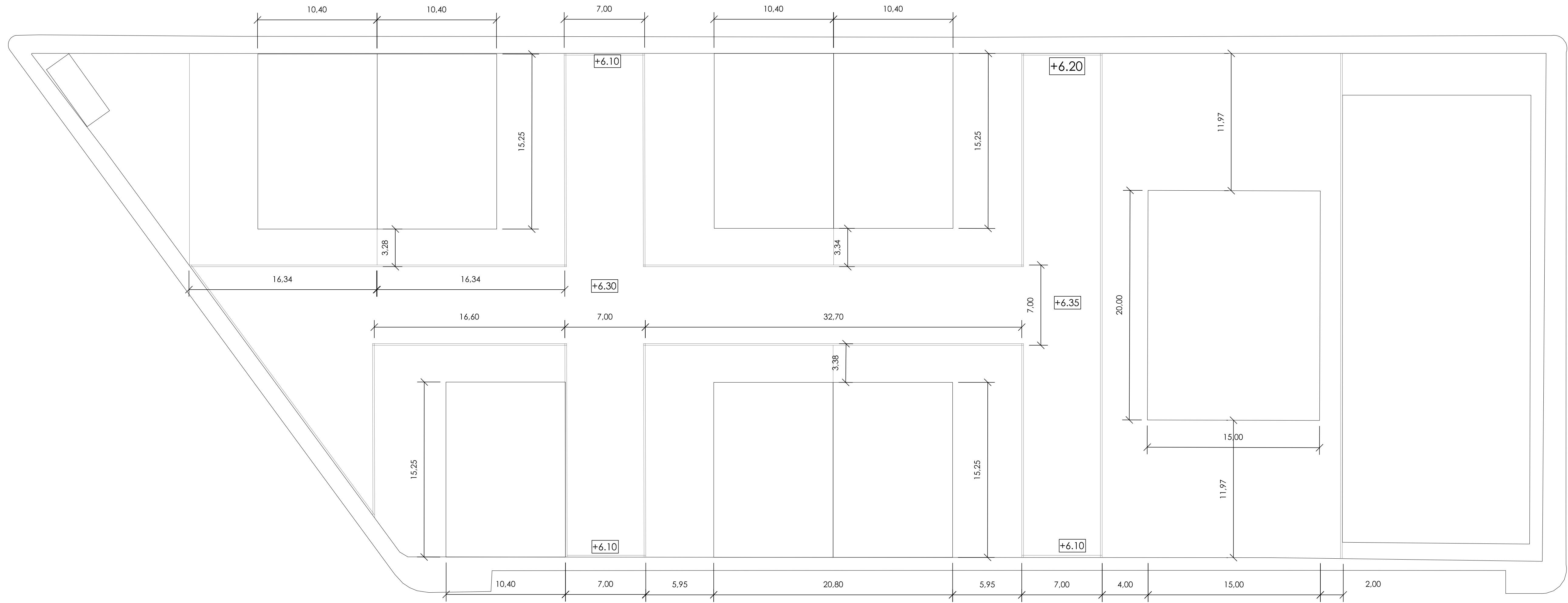
TOPOGRÁFICO MODIFICADO  
Escala 1:400

	<b>PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS EN RECINTO FERIAL (PLAN MÁS SEVILLA)</b> C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)			
	Arquitecto:	ANTONIO E. OCHOA DE RETANA G.U.		Abril/2026
	Promotor:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GELVES		Escala:
Plano:	TOPOGRÁFICO ACTUAL Y MODIFICADO		Nº Plano: <b>02</b>	

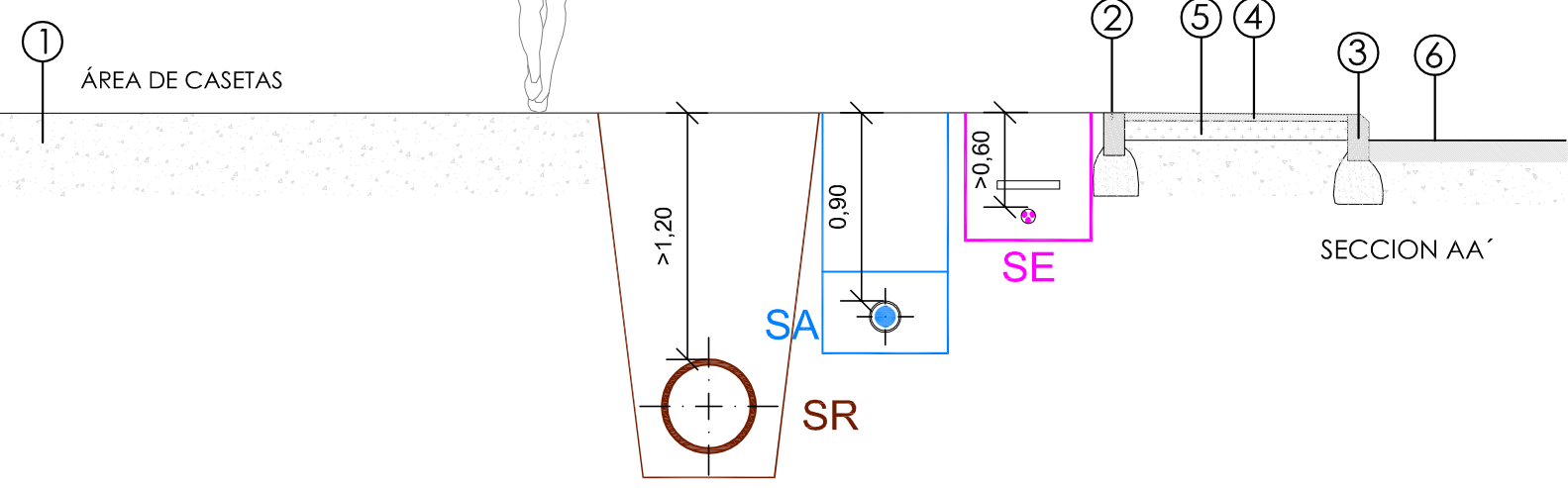
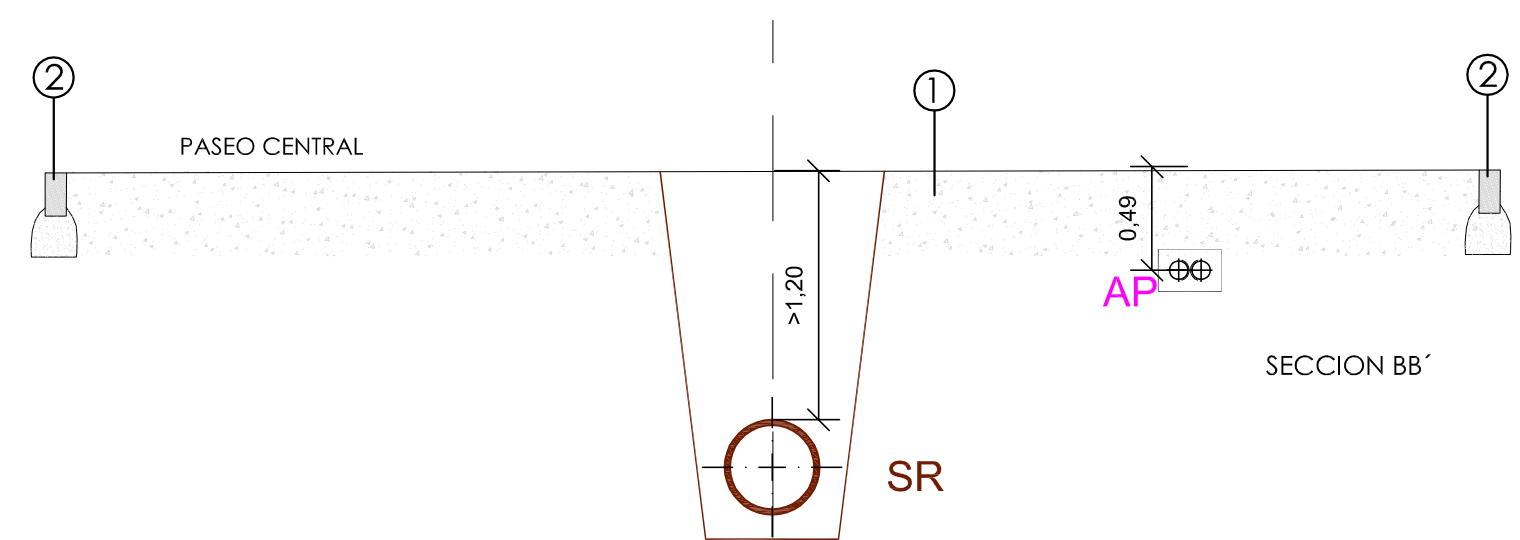
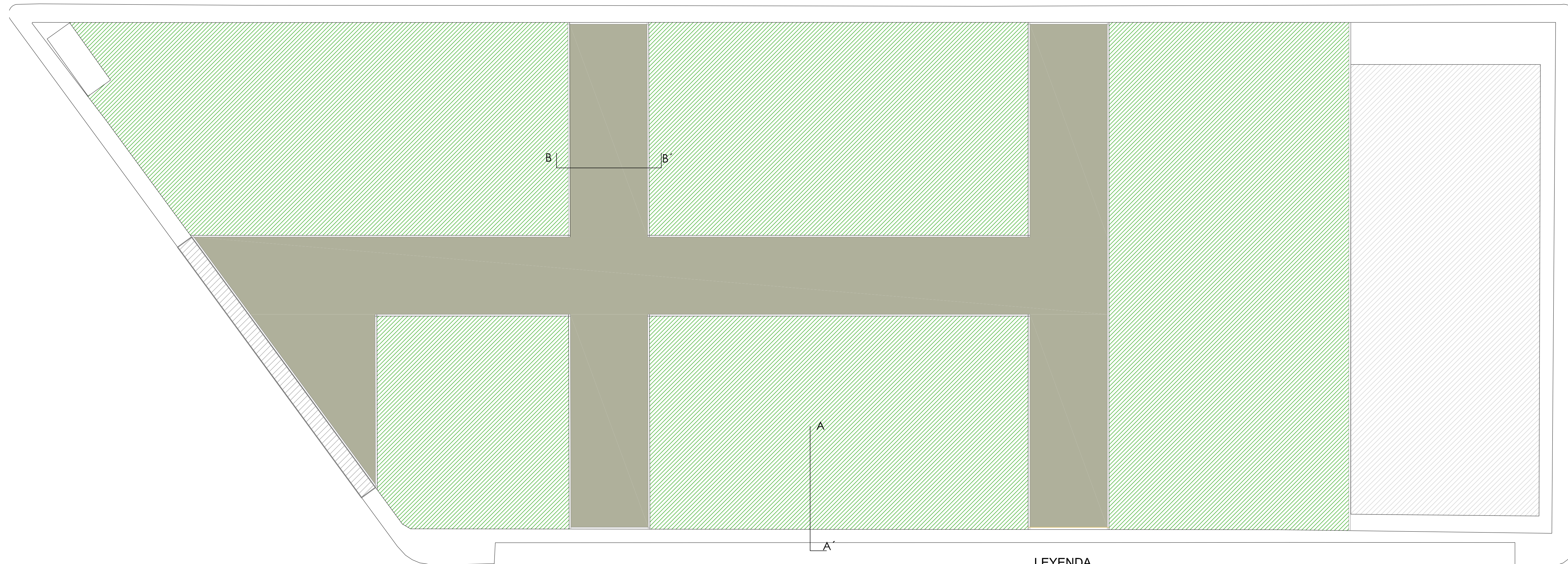


UBICACIÓN DE LAS CASETAS

	<b>PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS EN RECINTO FERIAI (PLAN MÁS SEVILLA)</b> C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)			
	Arquitecto: <i>Antonio E. Ochoa de Retana G.U.</i>	ANTONIO E. OCHOA DE RETANA G.U.		Abril/2026
	Promotor: <i>Excmo. Ayuntamiento de Gelves</i>	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GELVES		Escala:
Plano:	IMPLANTACIÓN DEL FERIAI		Nº Plano: <b>03</b>	



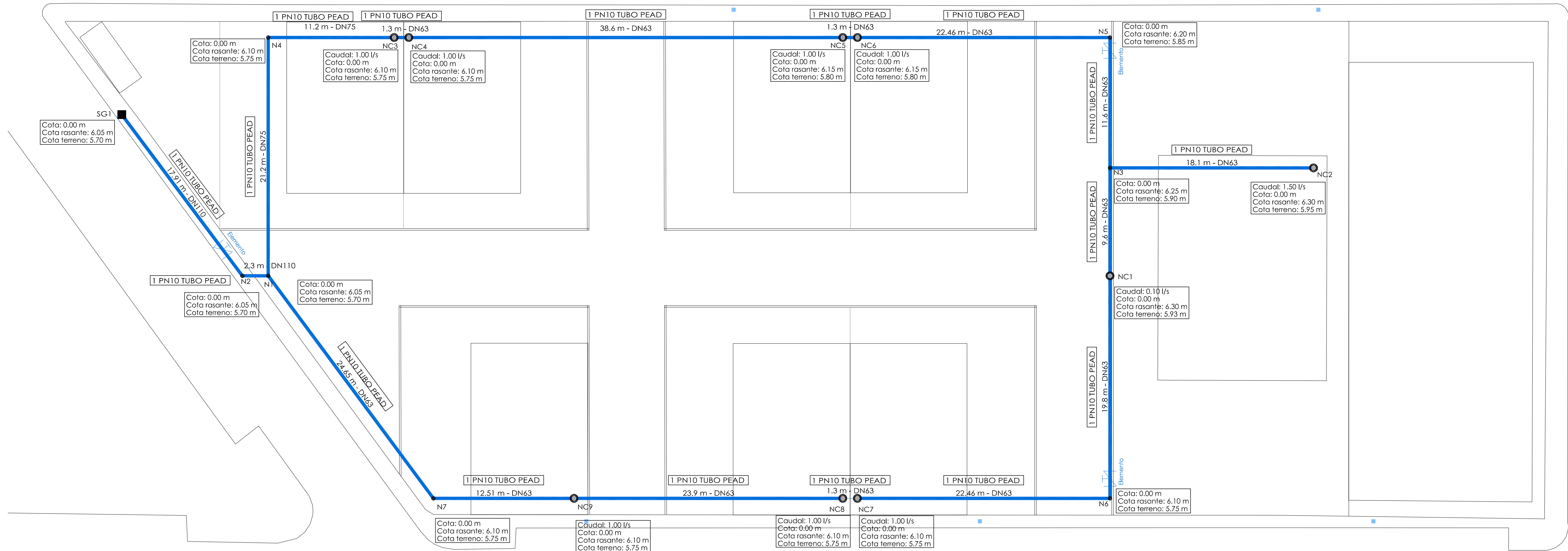
	<b>PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS EN RECINTO FERIAL (PLAN MÁS SEVILLA)</b> C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)			
	Arquitecto:	ANTONIO E. OCHOA DE RETANA G.U.		Abril/2026
	Promotor:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GELVES		
	Plano:	ACOTADO DEL FERIAL		1:200
			Nº Plano: <b>04</b>	



**LEYENDA**

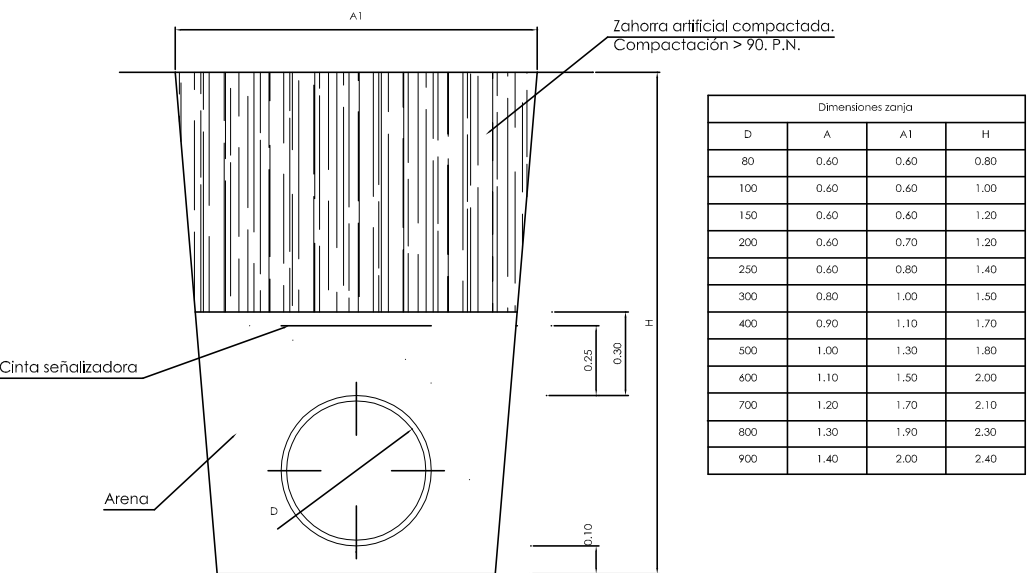
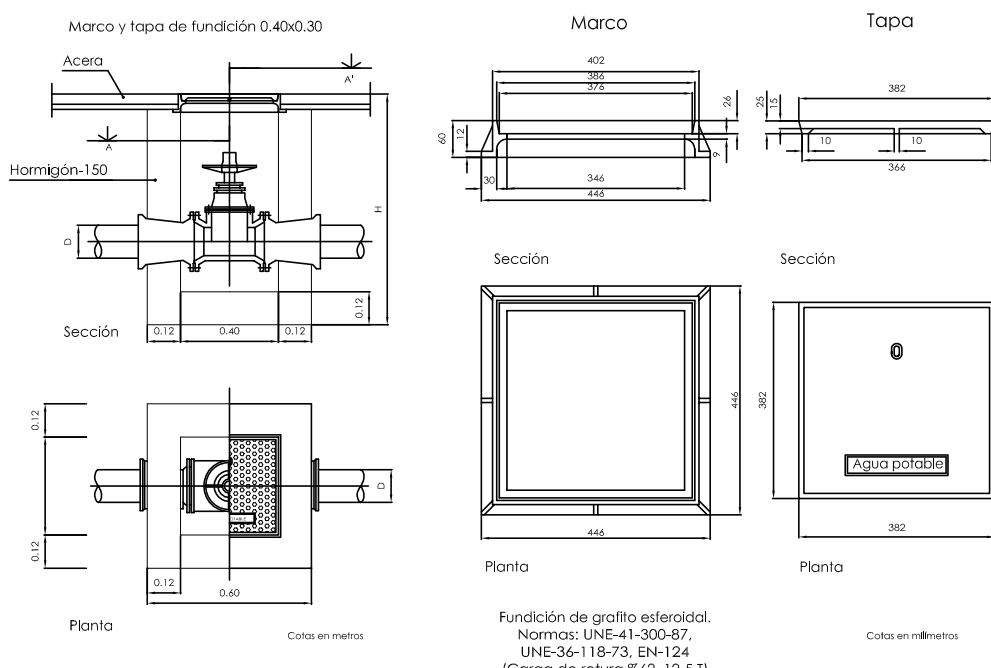
- ① TERRENO DE ALBERO COMPACTADO
  - ② ENCINTADO DE ADOQUINES DE HORMIGÓN 10x20 cm.
  - ③ BORDILLO ACHAFLANADO DE GRANITO O PIEDRA CALIZA DE 10x20 cm. SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20. COLOCADO LONGITUDINAL
  - ④ PAVIMENTO BALDOSA DE CEMENTO
  - ⑤ SOLERA HM-17,5
  - ⑥ PAVIMENTO RODADURA APARCAMIENTO (NO INTERVIENE)
  - SA SUMINISTRO DE AGUA TUBO PEAD SEGÚN PROYECTO (VER DETALLES)
  - AP ALUMBRADO PÚBLICO PED 90 mm, HM 20
  - SR SANEAMIENTO AGUAS RESIDUALES (VER DETALLES)
  - SE SUMINISTRO ELÉCTRICO BT (VER DETALLES)
- PASEO, ALBERO COMPACTADO
  - TERRENO NATURAL ALBERO
  - REPOSICIÓN ACERADO

	<b>PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS EN RECINTO FERIAI (PLAN MÁS SEVILLA)</b> C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)			
	Arquitecto:	ANTONIO E. OCHOA DE RETANA G.U.		Abril/2026
	Promotor:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GELVES		Escala:
	Plano:	PAVIMENTO Y SECCIONES DEL FERIAI		1:200
			Nº Plano: <b>05</b>	



Abastecimiento de casetas en Ferial de Gelves  
Escala: 1:200  
Hipótesis: Única

Instalaciones. Abastecimiento de Agua. Agua potable.  
Arqueta para válvulas Ø<250 mm.

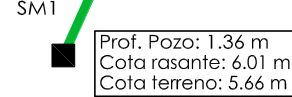
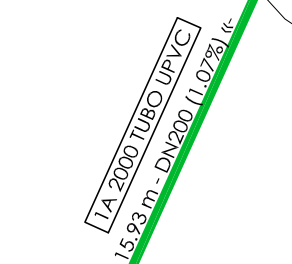
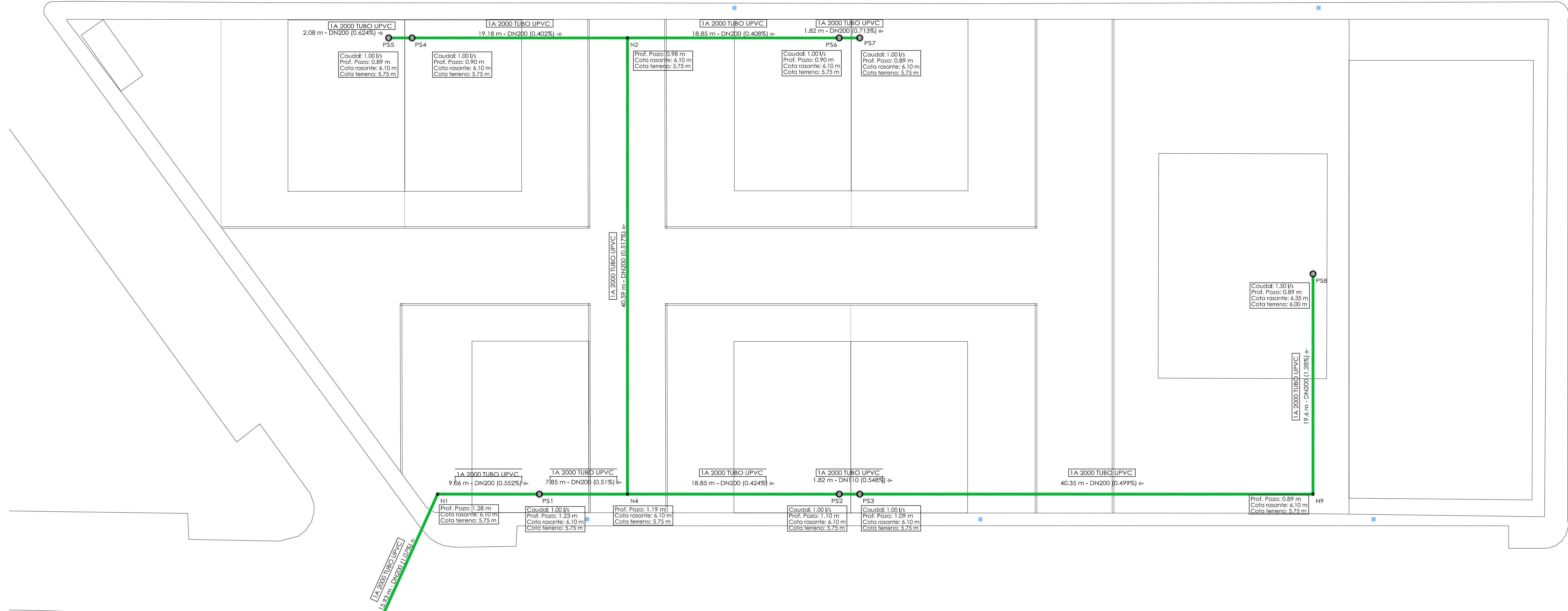


Dimensiones zona			
D	A	A1	H
80	0.60	0.60	0.80
100	0.60	0.60	1.00
150	0.60	0.60	1.20
200	0.60	0.70	1.20
250	0.60	0.80	1.40
300	0.60	1.00	1.20
400	0.90	1.10	1.70
500	1.00	1.30	1.80
600	1.10	1.50	2.00
700	1.20	1.70	2.10
800	1.30	1.90	2.20
900	1.40	2.00	2.40

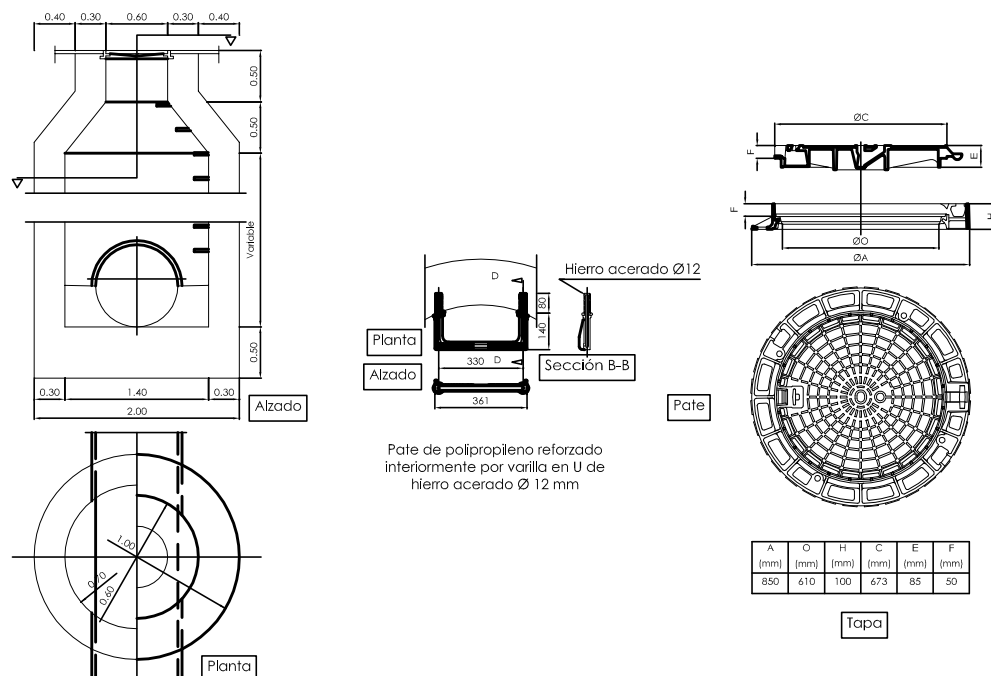
Cuadro de información de mediciones		
Materiales	Descripción	Longitud (m)
1 PN10 TUBO PEAD	DN63	207.59
1 PN10 TUBO PEAD	DN75	32.40
1 PN10 TUBO PEAD	DN110	20.21

- NUDO DE CONSUMO
- NUDO DE CONSUMO, REGO
- NUDO DE TRANSICIÓN
- NUDO DE SUMINISTRO GENERAL
- ⚙ VÁLVULA DE REGULACIÓN
- TRAMO DE SUMINISTRO

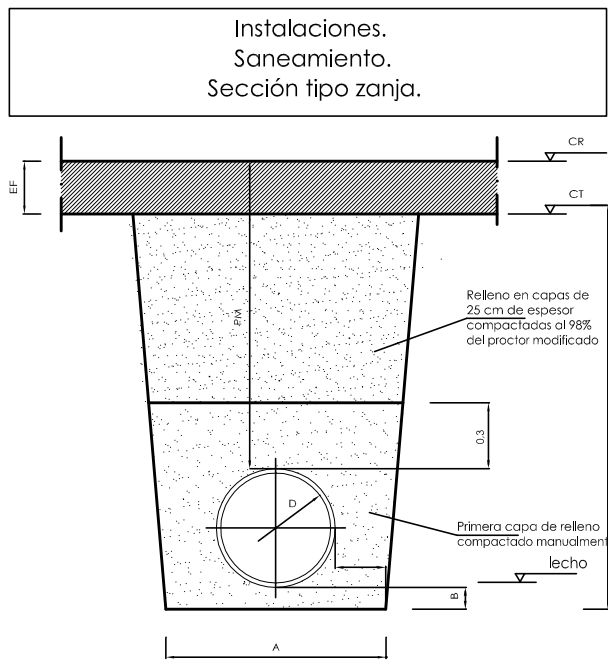
	<b>PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS EN RECINTO FERIAI (PLAN MÁS SEVILLA)</b> C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)				
	Arquitecto: ANTONIO E. OCHOA DE RETANA G.U.	Abril/2026		Escala:	Nº Plano:
	Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GELVES	Escala: 1:200		Nº Plano: 06	



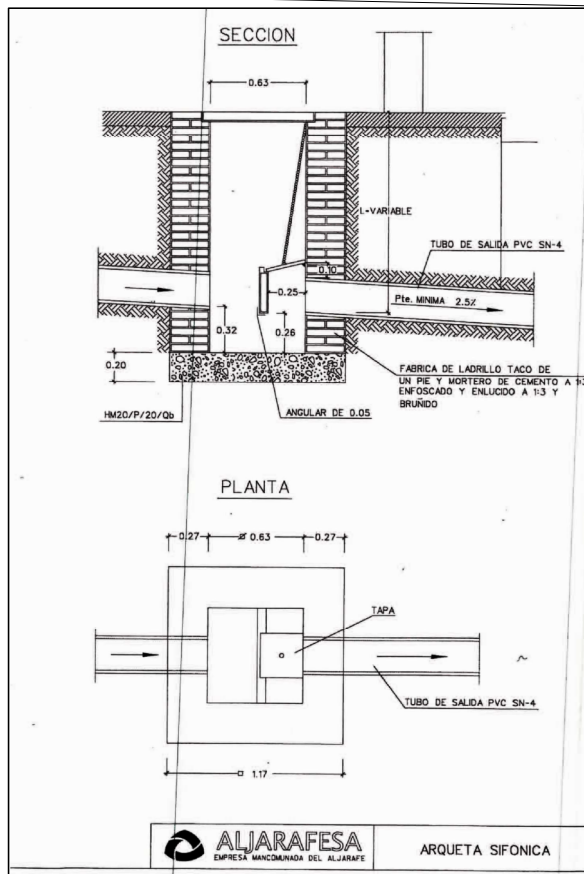
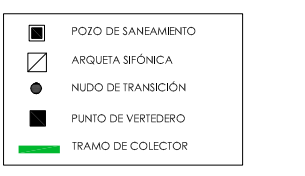
Instalaciones.  
Saneamiento.  
Pozo de registro Ø 1.40 m.



D.N. (mm)	A (m)	H (m)
600	1.15	1.80
700	1.25	1.90
800	1.35	2.00
900	1.50	2.10
1000	1.60	2.20
1200	1.80	2.40



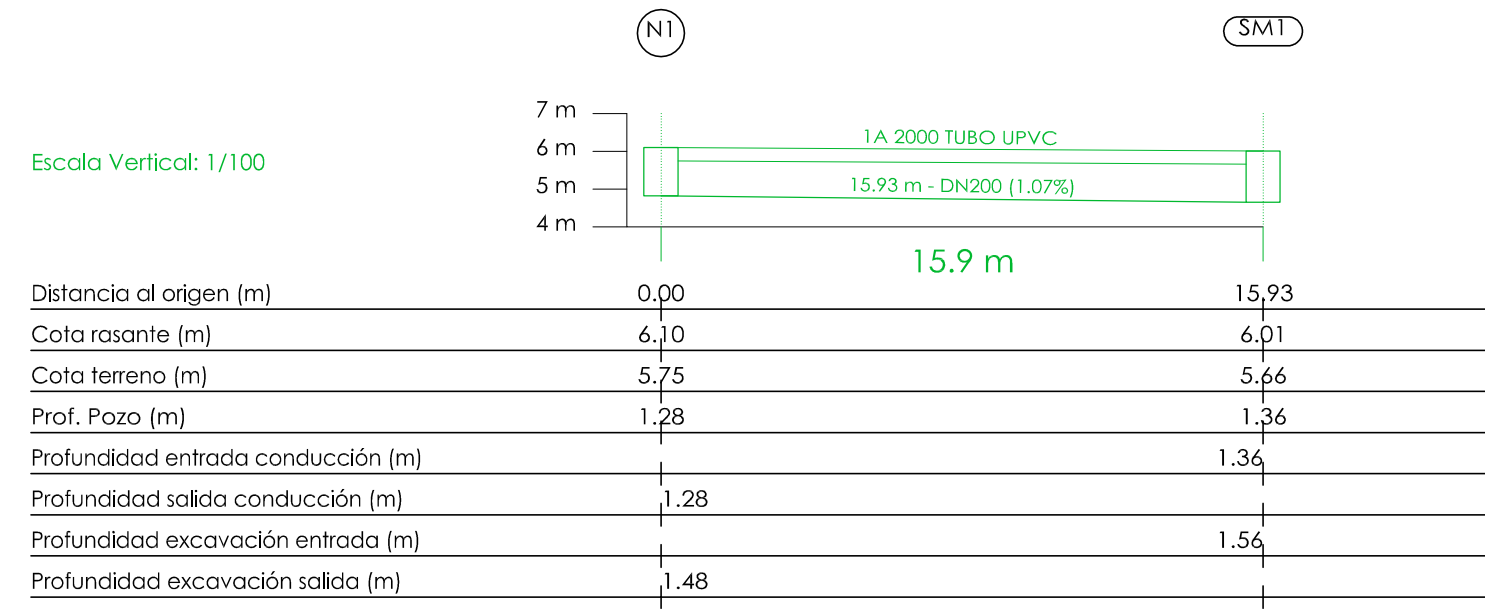
Evacuación Ferial de Gelves  
Escala: 1:200  
Hipótesis: Fecales



Cuadro de información de excavaciones

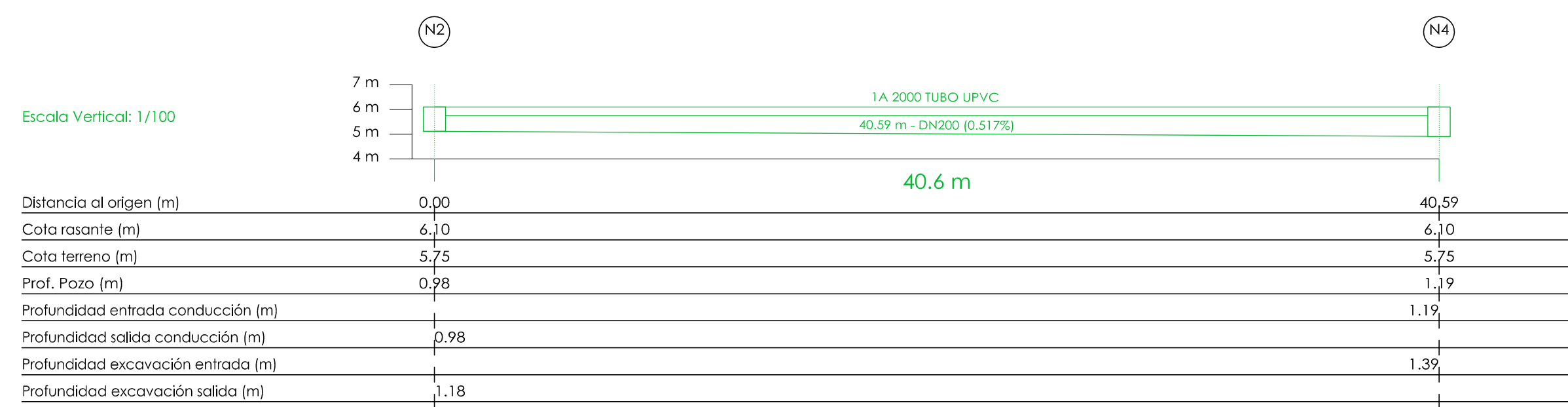
Descripción	Vol. excavado (m³)	Vol. arenas (m³)	Vol. zahorras (m³)
Terrenos cohesivos	177.63	97.80	74.38

	<b>PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS EN RECINTO FERIAL (PLAN MÁS SEVILLA)</b> C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)			
	Arquitecto:	ANTONIO E. OCHOA DE RETANA G.U.		Abril/2026
	Promotor:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GELVES		Escala: 1:200
	Plano:	RED DE EVACUACIÓN DE AGUA DEL FERIAL		Nº Plano: 07



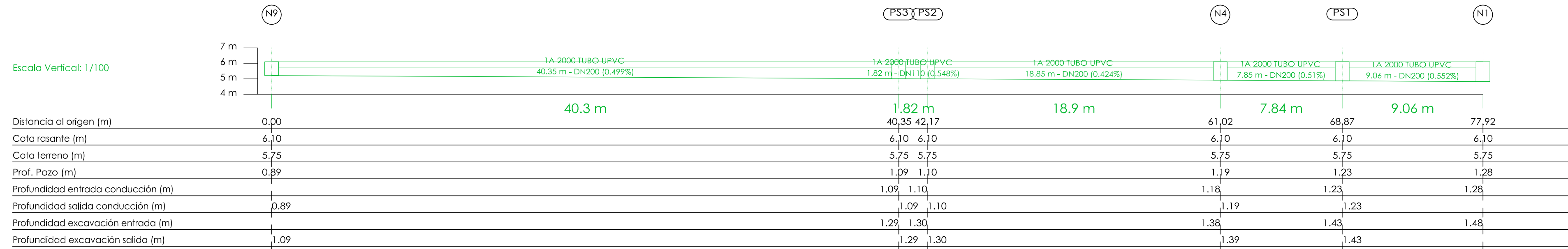
Saneamiento Ferial Gelves  
Longitudinal 1  
Hipótesis: Fecales

Escala Horizontal: 1/100  
Longitudinal 1



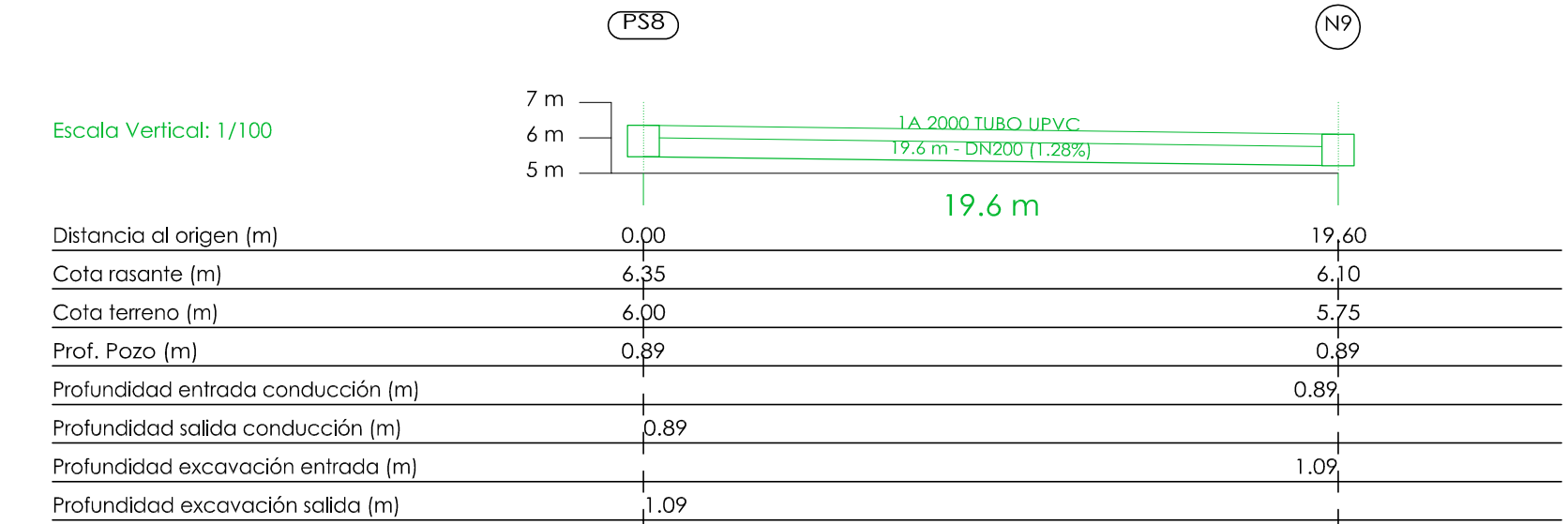
Saneamiento Ferial Gelves  
Longitudinal 3  
Hipótesis: Fecales

Escala Horizontal: 1/100  
Longitudinal 3



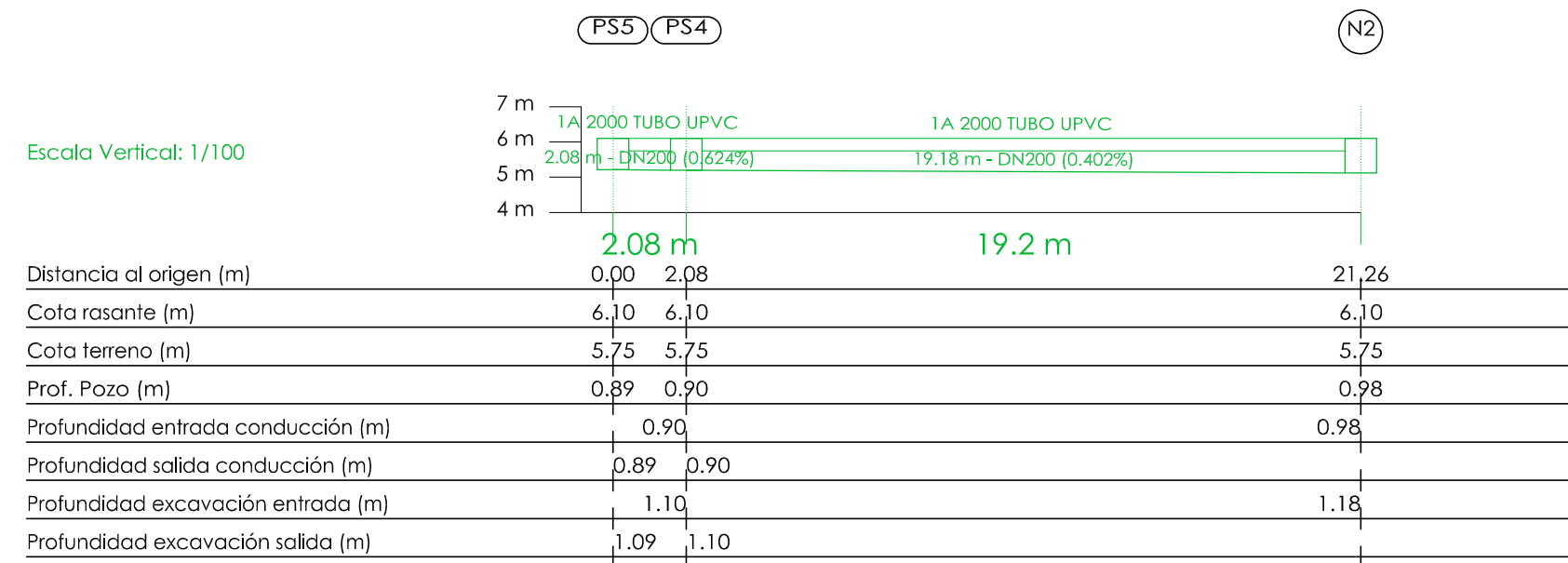
Saneamiento Ferial Gelves  
Longitudinal 2  
Hipótesis: Fecales

Escala Horizontal: 1/100  
Longitudinal 2



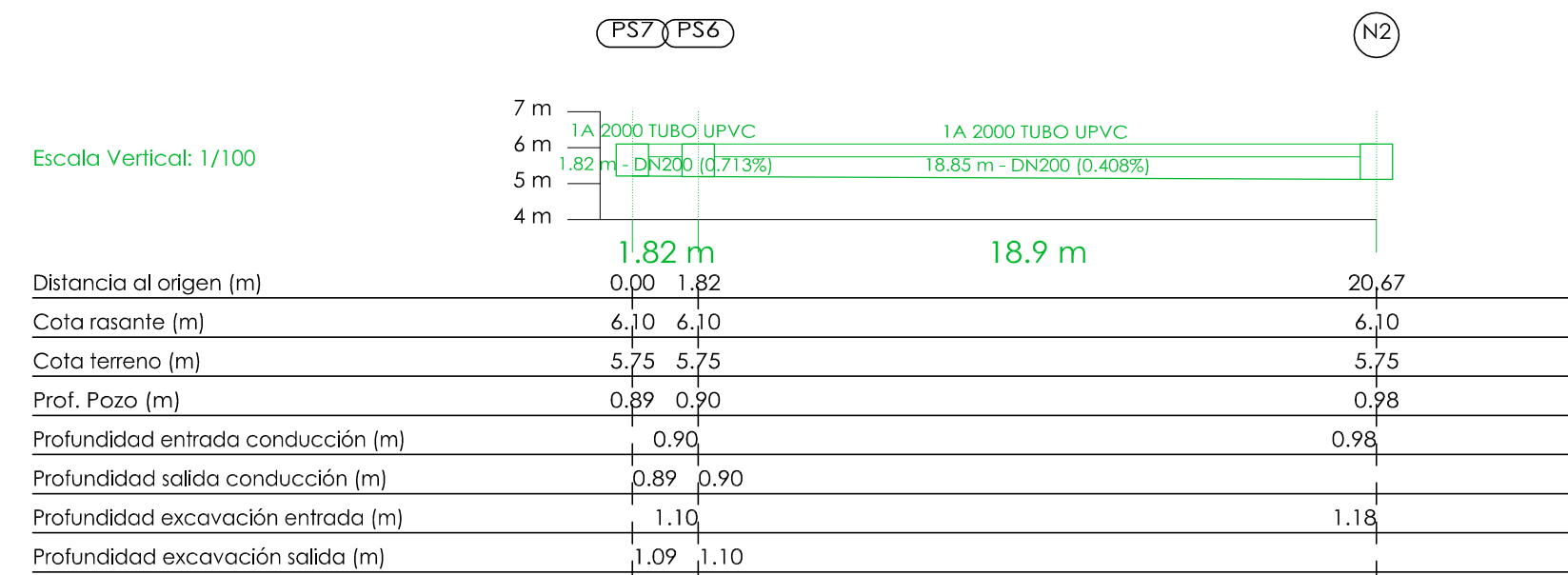
Saneamiento Ferial Gelves  
Longitudinal 5  
Hipótesis: Fecales

Escala Horizontal: 1/100  
Longitudinal 6



Saneamiento Ferial Gelves  
Longitudinal 4  
Hipótesis: Fecales

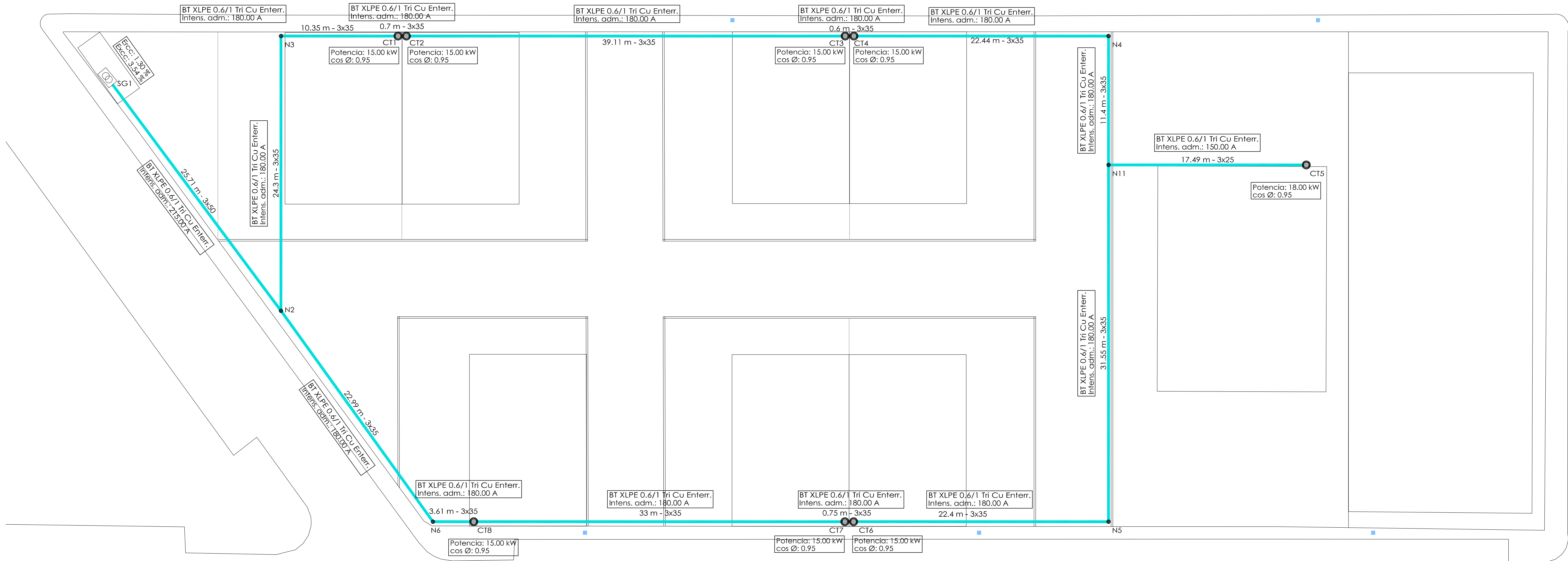
Escala Horizontal: 1/100  
Longitudinal 4



Saneamiento Ferial Gelves  
Longitudinal 6  
Hipótesis: Fecales

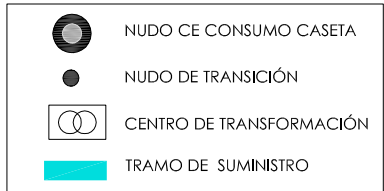
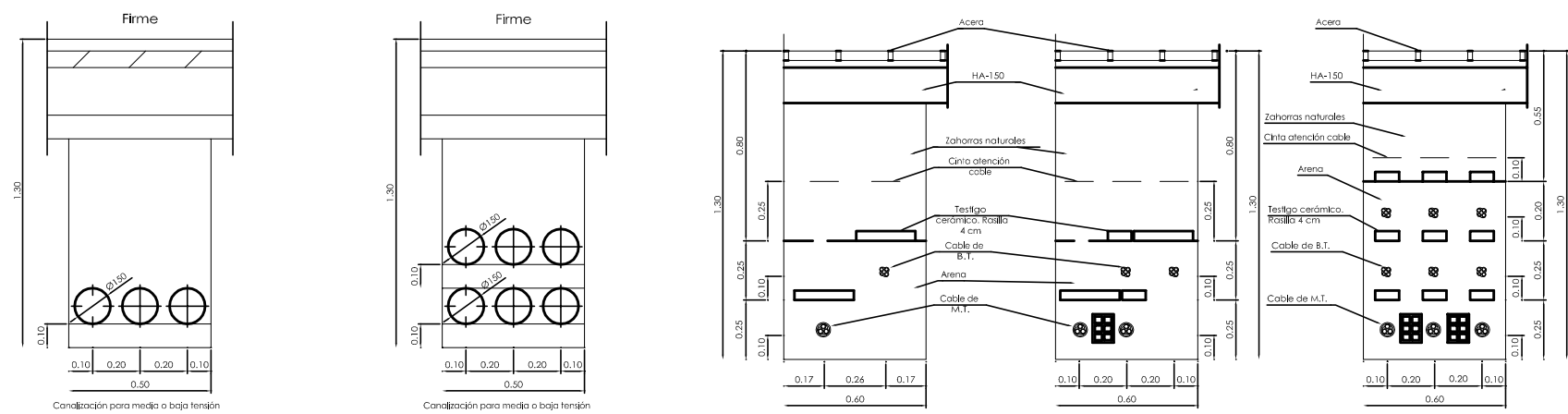
Escala Horizontal: 1/100  
Longitudinal 5

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS EN RECINTO FERIAL (PLAN MÁS SEVILLA) C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)			
Arquitecto:	ANTONIO E. OCHOA DE RETANA G.U.		
Promotor:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GELVES	Escala:	Nº Plano:
Plano:	RED DE EVACUACIÓN. PERFILES	1:200	08



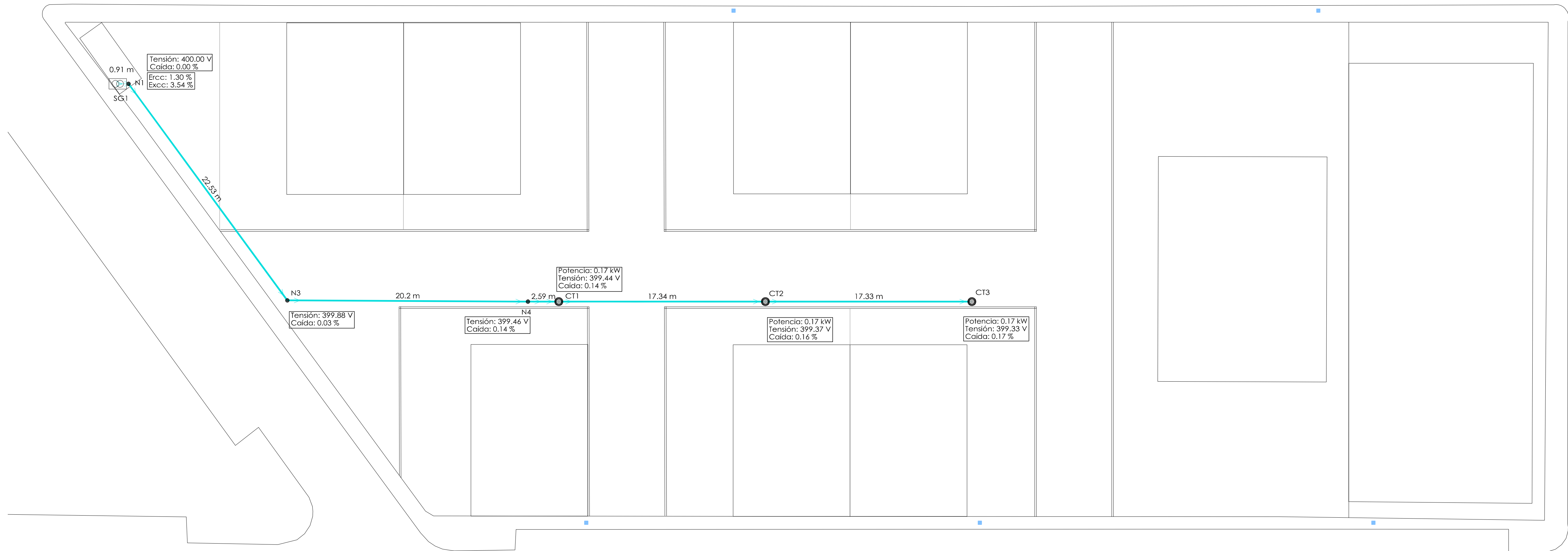
Electrificación casetas de ferial Gelves  
Escala: 1:200  
Hipótesis: Única

Instalaciones. Electrificación. Distribución eléctrica.  
Canalización bajo acera y calzada.



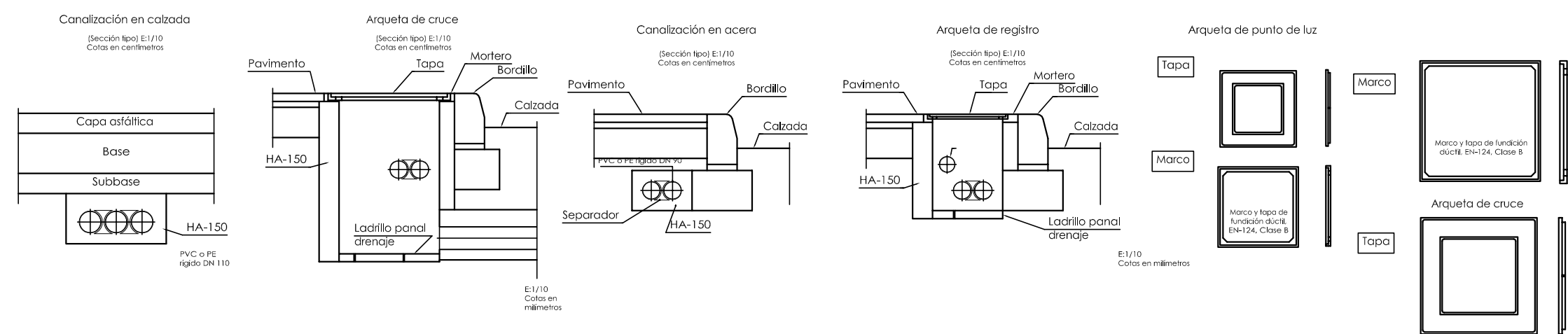
Cuadro de información de mediciones		
Materiales	Descripción	Longitud (m)
BT XLPE 0.6/1 Tri Cu Enterr.	3x25	17.49
BT XLPE 0.6/1 Tri Cu Enterr.	3x35	223.20
BT XLPE 0.6/1 Tri Cu Enterr.	3x50	25.71

	<b>PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS EN RECINTO FIERAL (PLAN MÁS SEVILLA)</b> C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)			
	Arquitecto: ANTONIO E. OCHOA DE RETANA G.U.	Abril/2026		
	Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GELVES	Escala: 1:200		Nº Plano: 09
Plano: RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL FIERAL				



Red de alumbrado de ferial Gelves  
 Escala: 1:200  
 Hipótesis: Única

Instalaciones. Electrificación. Alumbrado público.  
 Canalizaciones.



Ferial de Gelves  
 Escala: 1:200  
 Combinación: Combinación 1

	<b>PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PARCELAS EN RECINTO FIERAL (PLAN MÁS SEVILLA)</b> C/ PRIMER TENIENTE ALCALDE JOSÉ GARRIDO, GELVES (SEVILLA)			
	Arquitecto: ANTONIO E. OCHOA DE RETANA G.U.	Abril/2026		
	Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GELVES	Escala: 1:200		Nº Plano: 10
Plano: RED DE ALUMBRADO DEL FIERAL		1:200		