

# PROYECTO CONSTRUCCION DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL

CONVOCATORIA DE SUBVENCIONES PARA INVERSIONES  
FINANCIERAMENTE SOSTENIBLES, ANUALIDAD 2019  
[2019.PFS.149]

Municipio: Benimantell

Presupuesto Base Licitación

Fecha Redac.: Octubre 2020 (21 % I.V.A. Incluido): 76.350,70 €



## EQUIPO REDACTOR:

Empresa: FC CONSULTORIA CIVIL Y URBANISMO, S.L.P

Autor: Francisco Javier Conejo Motilla Teléfono: 620.83.57.67

Titulación: Ingeniero CCyP E-mail: fjavier140672@gmail.com

  
FC CONSULTORIA CIVIL Y  
URBANISMO, S.L.P.

Firmado digitalmente por  
FRANCISCO JAVIER CONEJO  
Nombre de reconocimiento (DN):  
2.5.4.13=Reg:03026 /Hoja:A-145377 /  
Tomo:3865 /Folio:131 /Fecha:08/06/2015 /  
Inscripción:1,  
serialNumber=IDCES-,  
givenName=FRANCISCO JAVIER,  
sn=CONEJO MOTILLA, cn=  
FRANCISCO JAVIER CONEJO ,  
2.5.4.97=VATES-, o=FC  
CONSULTORIA CIVIL Y URBANISMO SLP,  
c=ES  
Fecha: 2020.11.12 18:50:12 +01'00'

Firma Digital

Cod. Plan.	
MUNICIPIO	
Dip. Ext. <input type="checkbox"/>	CORRECTO <input type="checkbox"/>
Ayto. <input type="checkbox"/>	VALIDO <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Rev.	<input type="checkbox"/> CD
Localización	



DIPUTACIÓN DE ALICANTE  
ÁREA DE COOPERACIÓN

# ÍNDICE DEL PROYECTO

## **DOCUMENTO N° 1 . - MEMORIA**

Anejos a la Memoria:

- Anejo N° 1: Reportaje fotográfico estado actual
- Anejo N° 2: Planeamiento urbanístico
- Anejo N° 3: Fórmula de revisión y justificación de precios.
- Anejo N° 4: Control de calidad de la obra.
- Anejo N° 5: Clasificación del Contratista.
- Anejo N° 6: Plan de obra.
- Anejo N° 7: Estudio de Gestión de Residuos.
- Anejo N° 8: Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Anejo N° 9: Prestaciones adicionales al proyecto

## **DOCUMENTO N° 2 . - PLANOS**

## **DOCUMENTO N° 3 . - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## **DOCUMENTO N° 4 . - PRESUPUESTO**

- Mediciones.
- Cuadro de Precios nº 1.
- Cuadro de precios nº 2.
- Presupuesto.

# **MEMORIA**

**INDICE DE LA MEMORIA**

1. **Antecedentes**
2. **Objeto del proyecto**
3. **Situación y emplazamiento de las obras**
4. **Descripción de la situación actual**
5. **Descripción de las obras**
6. **Cartografía y topografía**
7. **Geología y geotecnia**
8. **Ajuste al planeamiento urbanístico**
9. **Justificación de la disponibilidad de los terrenos**
10. **Afecciones y autorizaciones.**
11. **Afecciones medioambientales.**
12. **Justificación cumplimiento accesibilidad.**
13. **Clasificación del contratista**
14. **Plazo de ejecución y garantía**
15. **Revisión de precios**
16. **Plan de ensayos**
17. **Gestión de residuos**
18. **Seguridad y Salud**
19. **Presupuesto**
20. **Prestaciones adicionales al proyecto**
21. **Documentos que integran el presente proyecto**
22. **Obra completa**
23. **Conclusión**

## 1 . - A N T E C E D E N T E S

La Excm. Diputación Provincial de Alicante en sesión celebrada el 23 de mayo de 2019, acordó aprobar las BASES DE LA CONVOCATORIA DE SUBVENCIONES DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE A FAVOR DE LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA, PARA INVERSIONES FINANCIERAMENTE SOSTENIBLES. ANUALIDAD 2019 (FONDO DE COOPERACIÓN). Las Bases de la Convocatoria se publicaron en el Boletín Oficial de la provincia de Alicante nº 105 de 4 de junio de 2019.

El Ayuntamiento de Benimantell, enterado de la convocatoria, solicita a través de una memoria valorada firmada por la empresa N6-Arquitectura, s.l.p., su inclusión en la Convocatoria de Subvenciones de la Excm. Diputación Provincial de Alicante a favor de los municipios de la provincia, para inversiones financieramente sostenibles, Anualidad 2019. En la solicitud por parte del Ayuntamiento se solicita que la redacción del proyecto se encargue la Diputación Provincial de Alicante.

Por parte de la Diputación Provincial de Alicante se resuelve favorablemente la concesión de la subvención a favor del Ayuntamiento de Benimantell.

Por encargo de la Diputación Provincial de Alicante se redacta el presente Proyecto de construcción, constituyendo una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente.

## 2 . - O B J E T O D E L P R O Y E C T O

Se elabora el presente Proyecto para la construcción de un nuevo punto limpio con el objeto de satisfacer las necesidades en la gestión de residuos domésticos generados por los vecinos de la localidad de Benimantell, así como los residuos comerciales producidos por la actividad propia del sector servicios y los residuos industriales generados por la industria local de pequeñas y medianas empresas. El objetivo es reciclar los residuos que se producen para evitar su acumulación y facilitar así su reutilización y reciclado. Así como la separación de los residuos por tipos y depósito cada uno en el lugar adecuado.

La actuación consistirá, básicamente, en el acondicionamiento de la parcela municipal para destinarla al tratamiento de residuos, adaptándola y dotándola de las

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

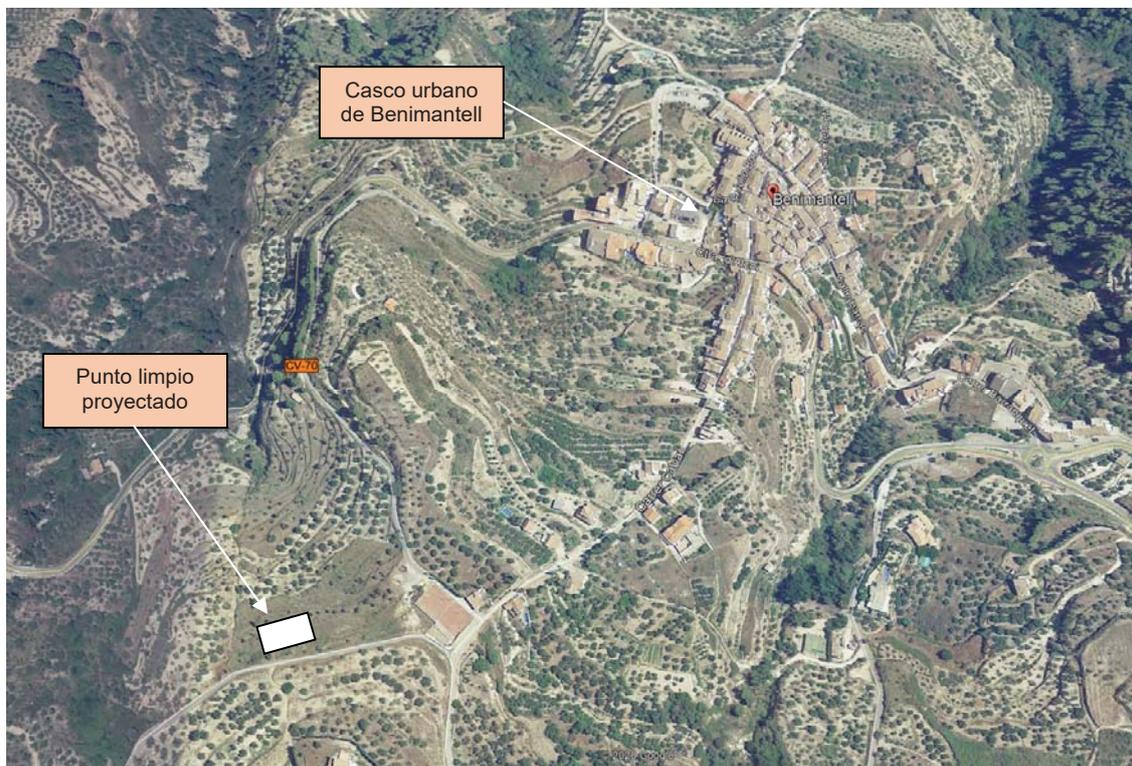
---

instalaciones de obra necesarias.

En los siguientes apartados de la memoria quedan reflejadas las principales características tanto de la situación actual como de los trabajos que serán necesarios para la correcta ejecución de todo lo proyectado.

### 3 . - S I T U A C I Ó N Y E M P L A Z A M I E N T O D E L A S O B R A S

Las obras que se proyectan quedan localizadas cerca del polideportivo municipal de Benimantell al suroeste del casco urbano.



### 4 . - D E S C R I P C I Ó N D E L A S I T U A C I Ó N A C T U A L

El municipio de Benimantell necesita de un lugar destinado a la recogida selectiva de residuos urbanos de origen domésticos que, por su tamaño o características, no son objeto de recogida domiciliaria y en la que el usuario, únicamente ciudadanos, deposita

los residuos separados para facilitar su recuperación, reciclado o eliminación posterior.

Con el objetivo de facilitar y garantizar la gestión correcta de los residuos generados por comercios y empresas locales, se plantea la construcción de un Punto Limpio.

Actualmente, la parcela donde se pretende ubicar el punto limpio corresponde a una parcela municipal sin urbanizar que queda cerca del polideportivo municipal. La parcela dispone de una superficie catastral de 9.704 m<sup>2</sup> ubicada en suelo no urbanizable según el PGOU de Benimantell. La referencia catastral de la parcela es 03037A001005210000DO (polígono 1, parcela 521).

La orografía de la parcela es bastante pronunciada disponiendo de una pendiente descendente de norte a sur. Presenta algunos abanalamientos mediante la construcción de muretes de piedra. En algunos de los abanalamientos se ubican olivos. La parcela linda al sur con el camino Boiret.

En la parcela no tenemos ningún servicio básico que pudiera verse afectado durante la ejecución de las obras.

En el anejo nº 1 se adjuntan las fotografías del estado actual.

## 5 . - J U S T I F I C A C I O N D E L A A D E C U A C I O N D E L A S O B R A S A L A S B A S E S D E L A C O N V O C A T O R I A

A continuación queda justificada la adecuación conforme a las bases de la convocatoria de la subvención:

- ✓ Las obras que se proponen corresponden a la línea de actuación **162. Recogida, eliminación y tratamiento de residuos**, por lo que se ajustan a la base primera, apartado 1 de la Convocatoria.
- ✓ Existe Plena Disponibilidad de los Terrenos, ya que se trata de una parcela municipal de titularidad municipal y las obras no plantean ampliaciones. No obstante, el Ayuntamiento presentará el correspondiente certificado que acredite la plena disponibilidad de los terrenos y su puesta a disposición a la Excm. Diputación Provincial.

- ✓ La actuación solicitada se trata de una inversión y tendrá una vida útil muy superior a cinco años, por lo que se ajusta a la base quinta, apartado 5 de la Convocatoria. Se justifica su vida útil debido a que se ha dimensionado el paquete de firme conforme a la normativa vigente.
- ✓ Se adecuan al Planeamiento municipal como se justifica en el apartado nueve de la presente memoria.

## 6 . - D E S C R I P C I Ó N D E L A S O B R A S

Las obras que se incluyen en el presente documento son las necesarias para el acondicionamiento de la parcela municipal con el fin de destinarla al tratamiento de residuos, con el objeto de prestar los siguientes servicios:

a) Recogida de residuos, para que el usuario que los genere dentro de su actividad doméstica o empresarial pueda depositarlos según naturaleza.

b) Selección, dado que existirán una serie de contenedores diferentes, donde pueden depositarse por separado, los distintos residuos como: escombros, papel-cartón, vidrio, plásticos, chatarras, baterías, aceites, textiles, etc. lo que facilita las posteriores operaciones de selección y reciclado.

c) Recuperación, porque los subproductos recuperados volverán a su ciclo productivo, ahorrando así gran cantidad de materias primas, y llevando a vertedero controlado únicamente lo que no es recuperable.

### RESIDUOS ACEPTABLES EN EL PUNTO LIMPIO.

El punto limpio que se diseña nace de una aceptación limitada de los residuos que deberá contener. Podemos clasificarlos en dos grupos: Residuos ordinarios y residuos voluminosos.

#### Residuos ordinarios:

Comprenden estos residuos los vidrios, papel, cartón, metales (acero, cobre, aluminio, latón, fundición, etc), plásticos, escombros, maderas y restos de poda.

#### Residuos voluminosos:

En esta denominación están contenidos los electrodomésticos, muebles,

colchones, somieres, marcos y puertas, ventanas, etc.

No serán admisibles los residuos relacionados a continuación aunque su procedencia sea doméstica:

a) Basuras orgánicas (excluidos los restos de poda)

b) Neumáticos

c) Recipientes voluminosos metálicos o plásticos que hayan contenido productos tóxicos o peligrosos.

d) Medicamentos no sólidos

e) Residuos infecciosos

f) Residuos radiactivos

g) Residuos tóxicos y/o peligrosos, tales como pilas de botón, baterías, aerosoles, aceites de automoción, tubos fluorescentes, medicamentos sólidos, envases y pinturas que contengan componentes que le confieran estas características. También tendrá la consideración de peligrosos o tóxicos aquellos otros residuos que por su naturaleza no fueran pero que se encuentren contaminados por residuos peligrosos o tóxicos.

La superficie total de la parcela, según Catastro, es de 9.704 m<sup>2</sup>, de los que, aproximadamente, 860 m<sup>2</sup> serán empleados en la construcción de la nueva plataforma para la instalación del punto limpio. El acceso a la plataforma será a través de un nuevo vial a ejecutar de hormigón cuyo ancho será de 3,50 metros.

Las actuaciones a realizar serán:

#### TRABAJOS PREVIOS

En primer lugar, se procederá al arranque de los olivos existentes en los abancalamientos afectados por las obras.

#### MOVIMIENTO DE TIERRAS

Una vez retirados los árboles, se procederá al desbroce de la zona donde se implantará la plataforma. Como ya se ha indicado, dada la topografía de la parcela que presenta una superficie irregular y pendiente importante, se pretende crear una plataforma pavimentada. Para ello, se llevará a cabo el movimiento de tierras consistente en desmonte por la parte sur y terraplén por la parte norte. La cota elegida

de tierras en la plataforma será la +612,00 m (incluido el paquete de ahorras) con el fin de compensar las tierras extraídas con las tierras a terraplenar. La plataforma se compactará convenientemente hasta alcanzar un grado de compactación del 98% del próctor modificado. La pendiente de la plataforma será del 1% en sentido descendente sur-norte.

Posteriormente se terraplenará la plataforma con una capa de ahorras artificiales de espesor 30 cm compactadas al 98% del próctor modificado, siguiendo con pendiente descendente de sur a norte.

Se llevará a cabo también el movimiento de tierras del acceso desde el camino existente denominado camino Boiret.

#### PAVIMENTACIÓN

Se procederá a la ejecución de una solera de hormigón armado HAF-25/CR/F/20/IIa, con un contenido de fibras de refuerzo y malla electrosoldada #5/15x15, acabado fratasado, con un espesor de 15 cm. La solera de hormigón dispondrá una pendiente transversal del 1% hacia el norte para dar salida a las aguas pluviales, aprovechando la pendiente natural del terreno original.

#### VALLADO PERIMETRAL

Se prevé delimitar la superficie de parcela destinada a la plataforma del punto limpio, mediante la colocación de un vallado formado por malla de simple torsión de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro la altura del vallado será de hasta 2 metros. Los postes del vallado se anclarán adecuadamente a la solera de hormigón armado.

En el lado de cerramiento que linda con el camino ubicado al sur de la parcela, conforme al artículo 73 de las Normas Urbanísticas del PGOU de Benimantell, el cerramiento consistirá en un murete de piedra de mampostería de 1 m de altura sobre el que se colocará un vallado metálico tipo hércules de 1 m de altura.

#### COMPARTIMENTOS DE CLASIFICACIÓN

Se ubicarán cinco compartimentos (o "trojes"), a modo de receptores de descarga directa al suelo desde camión para posteriormente proceder a clasificarlos y expedirlos de una forma controlada. Para ello se crearán unos compartimentos de una longitud de 6 metros x 4,00 de ancho, separados estos, por muros verticales de bloque de hormigón

armado de 40x20x20cm.

#### INSTALACION DE PUERTA METALICA

En el punto indicado en planos, se instalará una puerta de acceso a la parcela. La puerta será corredera de una hoja de dimensiones 4,0 x 2,0 m con apertura manual. La puerta corredera estará fabricada en acero galvanizado, compuesta por bastidor de tubo de perfil rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montado sobre carril de perfil laminado y carril guía.

#### PAVIMENTACION CAMINO

El acceso desde el camino Boiret hasta la entrada de la plataforma del punto limpio se pavimentará mediante una solera de hormigón armado HAF-25/CR/F/20/IIa, con un contenido de fibras de refuerzo y malla electrosoldada #5/15x15, acabado rayado, con un espesor de 15 cm. Previamente se dispondrá una capa de zahorras artificiales de 30 cm de espesor debidamente compactadas al 98% del próctor modificado.

#### DRENAJE

Para evitar la entrada de aguas pluviales a la plataforma desde el sur, se prevé ejecutar una cuneta de sección triangular junto al lado sur de la plataforma, al pie del desmonte realizado. La cuneta tendrá una anchura de 1 m y 33 cm de profundidad y estará revestida con una capa de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor. La cuneta conectará con un drenaje transversal que cruzará el camino de acceso a ejecutar con el fin de canalizar las aguas hacia el terreno natural. El drenaje transversal consistirá en un tubo de hormigón en masa de diámetro 300mm.

Se colocara una señal de stop en la intersección del acceso con el camino Boiret.

Las condiciones técnicas, dimensiones, consistencia de los materiales y demás características corresponderán a una obra de calidad, de acuerdo con las determinaciones de los Planos, Pliego de Prescripciones, y demás documentos del proyecto, así como de las normas de buena construcción, y normativa general vigente.

## 7 . - C A R T O G R A F Í A Y T O P O G R A F Í A

La base cartográfica para la realización de los trabajos es una restitución fotogramétrica a escala 1:2.000, facilitada por Excma. Diputación de Alicante complementada por unas mediciones in situ para corroborar la exactitud de la cartografía.

También se ha facilitado por parte del redactor de la memoria valorada un levantamiento topográfico realizado con estación total de la parcela municipal.

Antes del inicio de los trabajos, el contratista de la obra comprobará los datos de replanteo y establecerá las bases de necesarias para la correcta ejecución de las obras.

## 8 . - G E O L O G Í A Y G E O T E C N I A

Para la realización del presente proyecto no se considera necesaria la inclusión de un estudio geotécnico por los siguientes motivos:

- No está prevista la ejecución de ninguna estructura de suficiente entidad.
- El proyecto principalmente tiene carácter superficial.
- El ámbito de las obras se localiza en zonas consolidadas a lo largo del tiempo.

No obstante, el Director de Obra en todo momento podrá establecer los ensayos necesarios y convenientes destinados a la comprobación de las principales características portantes del terreno.

## 9 . - A J U S T E A L P L A N E A M I E N T O U R B A N Í S T I C O

Según informe facilitado por el Ayuntamiento de Benimantell, el arquitecto, miembro de la Agencia Gestora de los municipios de montaña, perteneciente a la Diputación Provincial de Alicante, en fecha de septiembre de 2019, informa que los terrenos donde se ubicará la instalación del punto limpio, se encuentran situados, según el P.G.O.U. de Benimantell, en Suelo No Urbanizable calificado de Común. Asimismo, informa que las obras a realizar cumplen con el planeamiento urbanístico

que le resulta de aplicación. En el anejo nº2 del presente proyecto, se adjunta dicho informe urbanístico.

## 10.- JUSTIFICACION DE LA DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Los terrenos objeto de las obras se ubican en una parcela de titularidad municipal, por lo que la propiedad de los terrenos es del Excmo. Ayuntamiento de Benimantell, quedando a disposición de los mismos garantizada.

## 11.- AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS.

No se prevé ninguna afección y no se precisa ninguna autorización para la ejecución de las obras.

## 12.- AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

De acuerdo con la normativa vigente en materia de Impacto ambiental, concretamente la Ley de la Generalitat Valenciana 2/1989, del 3 de marzo y la Ley 6/2001, de 8 de mayo de Evaluación de Impacto Ambiental, no resulta legalmente necesario realizar ni Estudio de Impacto Ambiental ni Estimación de Impacto ambiental.

## 13.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación del artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 77 de la Ley 9/2017, Exigencia y efectos de la clasificación, indica: *Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se*

*encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores.*

Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001.

Por lo tanto, como el Presupuesto Base de Licitación de la presente obra es mayor de 500.000€, es exigible la clasificación del contratista.

- Grupo y subgrupo exigible para la clasificación del contratista, según el Art. 25 del citado Reglamento:
  - A-2. Explanaciones.
  - G-6. Obras viales sin cualificación específica.

Conforme al artículo 26. Categorías de clasificación de los contratos de obras, modificado según el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la categoría del contrato para cada grupo y subgrupo citado será:

- Categoría 1, cuando la cuantía del contrato sea inferior a 150.000 €.

#### 14 . - P L A Z O D E E J E C U C I Ó N Y G A R A N T Í A .

El plan de obra se ha realizado siguiendo la publicación del Ministerio de Fomento: "RECOMENDACIONES PARA FORMULAR PROGRAMAS DE TRABAJO", mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de las mismas.

El plazo de ejecución se establece en TRES (3) MESES, empezando a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación de replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras.

En cumplimiento del artículo 210 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se fija un Plazo de Garantía de UN (1) AÑO, contados a

partir de la fecha de firma del Acta de recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

#### 15 . - REVISIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento con lo indicado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, se concluye que:

- ✓ NO PROCEDE la aplicación de fórmula de revisión de precios dado que la duración prevista de la obra es de 3 meses.

#### 16 . - PLAN DE ENSAYOS

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad, siendo imputable al mismo el importe de los ensayos hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

A tal efecto, el adjudicatario contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado, con la aprobación de la Dirección Técnica de las obras. Caso de no ser suficiente dicha cantidad por incumplimiento de la calidad derivada de la responsabilidad del contratista, se podrán efectuar nuevos ensayos sin sobrepasar un 1% suplementario con cargo al contratista, circunstancia que de ser necesario por defectos notorios de calidad conllevará propuesta de rescisión del contrato.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra debe comprobarse la relación de materiales empleados en la presente obra para los que es exigible el marcado CE de acuerdo con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por

la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de esta obra.

## 17 . - G E S T I Ó N D E R E S I D U O S

En el Anejo nº7, Estudio de Gestión de Residuos, se incluye el citado estudio redactado de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

En el estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte de la empresa constructora. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

## 18 . - S E G U R I D A D Y S A L U D

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción" se redacta un Estudio Básico de Seguridad y Salud integrado en el proyecto.

En el proyecto de ejecución que sirve de base no se supera ninguno de los valores de los supuestos mencionados en el artículo 4 del citado Real Decreto, que harían necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud:

- 1.- Que el Presupuesto de Ejecución por Contrata supere los 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- 2.- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- 3.- Que el volumen de mano de obra estimada sea superior a 500 días de trabajo.
- 4.- Que la obra sea de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

---

**ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE JORNADAS DE TRABAJO:**

Se consideran 5 operarios para la realización de los trabajos. Teniendo en cuenta que el plazo de ejecución es de 3 meses, tenemos:

Nº OPERARIOS	DÍAS DE TRABAJO	Nº JORNADAS
5	66	330
		<b>330 &lt; 500</b>

Dado que se cumple el requisito tercero, se deduce que el promotor queda obligado a elaborar un Estudio Básico de Seguridad y Salud, el cual se desarrolla en el Anejo nº8 de este proyecto.

## 19 . - P R E S U P U E S T O

De la aplicación de los precios de las diversas unidades constructivas a la medición de las mismas se obtiene el presupuesto siguiente:

Capítulo 1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	11.504,57
Capítulo 2 PAVIMENTACION	26.177,69
Capítulo 3 SEPARADORES	3.994,20
Capítulo 4 DRENAJE	2.371,00
Capítulo 5 CERRAMIENTO	8.017,54
Capítulo 6 GESTION DE RESIDUOS	960,00
Presupuesto de ejecución material	53.025,00
13% de gastos generales	6.893,25
6% de beneficio industrial	3.181,50
Valor Estimado	63.099,75
21% IVA	13.250,95
Presupuesto Base de Licitación	76.350,70

**Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de SETENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.**

## 20 . - PRESTACIONES ADICIONALES AL PROYECTO .

De conformidad con lo establecido en el artículo 131.2 de la Ley de Contratos del Sector Público, el procedimiento de adjudicación del contrato de obra objeto del presente proyecto será el procedimiento abierto.

Con el fin de poder admitir variantes o mejoras en el procedimiento de licitación, de conformidad con lo establecido en el artículo 145.7 de la Ley de Contratos del Sector Público, para poder tener en cuenta criterios distintos al precio, se proponen las prestaciones adicionales descritas en el anejo nº9, valoradas por un importe de ejecución material de **5.280,16 €**, y que supone un porcentaje del **9,96%** sobre el Presupuesto de Ejecución Material.

Las prestaciones adicionales propuestas resumidamente consistirán en:

- ✓ **Prestación adicional / mejora nº1: INSTALACION DE TUBERIA AGUA POTABLE.** Con el fin de disponer de acometida de agua potable para el punto limpio, se propone instalar una tubería de abastecimiento de agua potable desde la edificación destinada a vestuario en el polideportivo municipal hasta la plataforma del punto limpio. La acometida consistirá en tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, en el interior de tubo de PVC enterrado de diámetro 90 mm y una boca de riego de fundición. La longitud de la tubería a instalar es de 170 ml. El importe de ejecución material de esta prestación adicional asciende a 2.145,90 €, que representa un 4,05%.
  
- ✓ **Prestación Adicional / Mejora nº2: OBRA CIVIL PARA CANALIZACION EN PREVISION DE CONEXION ELECTRICA FUTURA.** Con el objetivo de disponer de la posibilidad futura de automatizar la puerta corredera de entrada a la plataforma del punto limpio que se proyecta, se propone como prestación adicional ejecutar una canalización, sin cablear, desde el vestuario del polideportivo municipal hasta la puerta de acceso a la plataforma del punto limpio. La canalización consistirá en dos tubos de PVC corrugado de diámetro nominal 90 mm recubierto en hormigón. La longitud de la canalización será de 170 ml. El importe de ejecución material de esta prestación adicional asciende a 1.856,26 €, que representa un 3,50%.

- ✓ **Prestación Adicional / Mejora nº3: BARRERA VEGETAL FRENTE A FACHADA.** Con el fin de disminuir el impacto visual desde el camino Boiret, se propone como prestación adicional colocar una barrera vegetal consistente en un seto de cipreses situado en el talud generado entre el murete de piedra recayente al camino y la plataforma del punto limpio. Se plantarán 3 ud por metro lineal de altura superior a 1 m. La longitud del seto de cipreses será de 40 ml. El importe de ejecución material de esta prestación adicional asciende a 1.278,00 €, que representa un 2,41%.

## 2 1 . - D O C U M E N T O S Q U E I N T E G R A N E L P R E S E N T E P R O Y E C T O .

### **D O C U M E N T O N º 1 . - M E M O R I A**

Anejos a la Memoria:

Anejo Nº 1: Reportaje fotográfico estado actual

Anejo Nº 2: Planeamiento urbanístico

Anejo Nº 3: Fórmula de revisión y justificación de precios.

Anejo Nº 4: Control de calidad de la obra.

Anejo Nº 5: Clasificación del Contratista.

Anejo Nº 6: Plan de obra.

Anejo Nº 7: Estudio de Gestión de Residuos.

Anejo Nº 8: Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Anejo Nº 9: Prestaciones adicionales al proyecto

### **D O C U M E N T O N º 2 . - P L A N O S**

### **D O C U M E N T O N º 3 . - P L I E G O D E P R E S C R I P C I O N E S T É C N I C A S P A R T I C U L A R E S**

### **D O C U M E N T O N º 4 . - P R E S U P U E S T O**

- Mediciones.
- Cuadro de Precios nº1.
- Cuadro de Precios nº2.
- Presupuesto.

## 2 2 . - D E C L A R A C I Ó N D E O B R A C O M P L E T A

En cumplimiento del artículo 233 de la Ley 9/2017 de 9 de noviembre por el que se aprueba la Ley de Contratos del Sector Público, “Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración”, Por ello, se considera que el presente Proyecto constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente, sin perjuicio de posteriores mejoras o ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

## 2 3 . - C O N C L U S I Ó N

Considerando que el presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este Proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, el Ingeniero que suscribe tiene el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, esperando merecer su aprobación.

Benimantell, octubre de 2020

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Francisco Javier Conejo Motilla  
Ingeniero de Caminos (Colegiado nº 16.131)

**A N E J O S**  
**A L A M E M O R I A**

# **ANEJO N°1**

## **REPORTAJE FOTOGRAFICO ESTADO ACTUAL**

## **ANEJO Nº 1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL**

### **1.- INTRODUCCIÓN**

El objeto del presente anejo es dejar constancia del estado actual de la zona donde se desarrollarán los trabajos contemplados en el presente Proyecto.

Para ello, en septiembre de 2020 se realizó el reportaje fotográfico de la zona de actuación adjunto a continuación.

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

---



**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

---



**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

---



# **ANEJO N°2**

## **PLANEAMIENTO URBANÍSTICO**

**PROYECTO**  
*CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL*

---

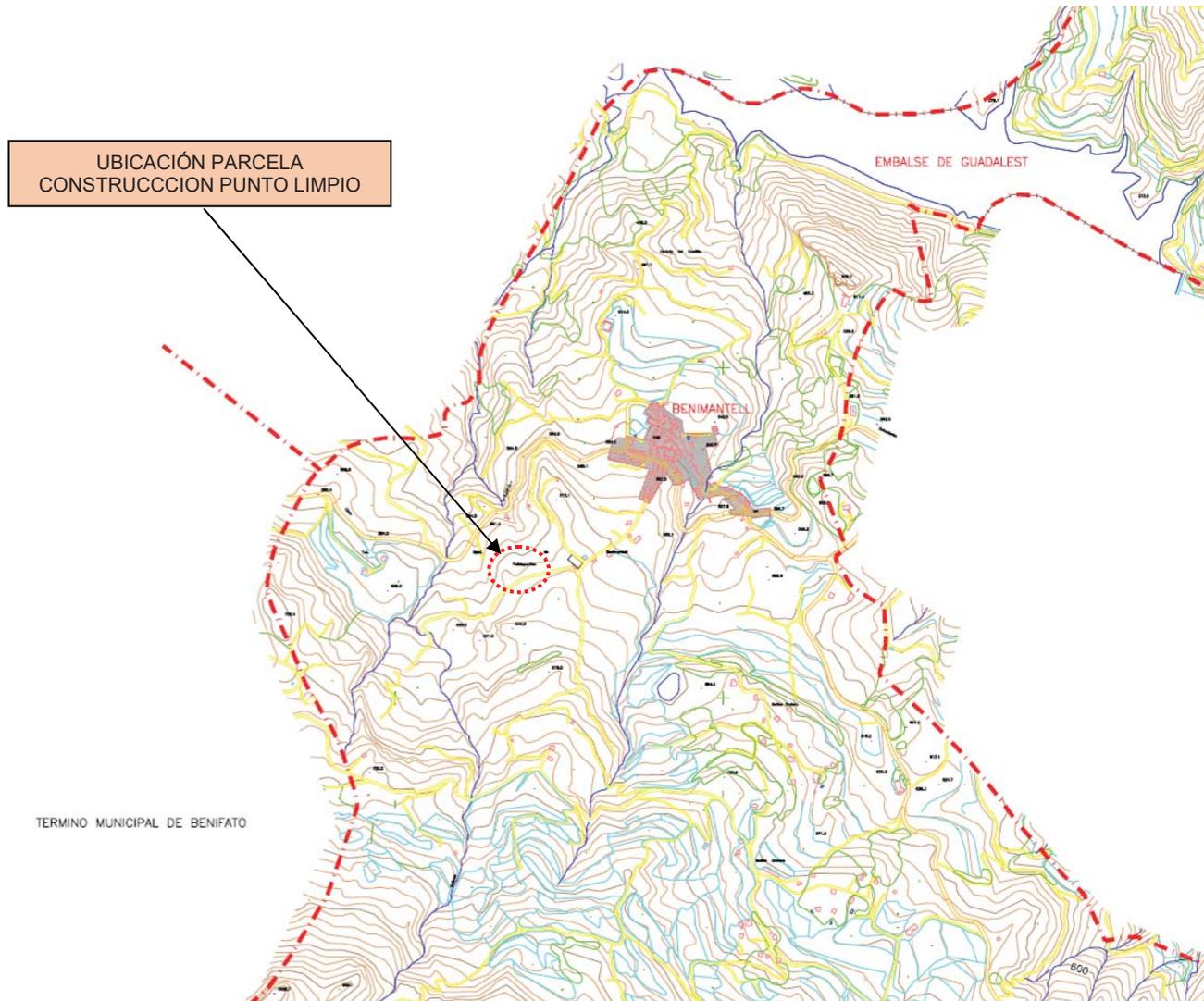
Para cumplimiento de las exigencias manifestadas por la Administración competente, se indica:

Que las obras contenidas en el Proyecto de “CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL” están ubicadas en suelo clasificado como suelo no urbanizable según el Plan General de Ordenación Urbana de Benimantell.

Según informe facilitado por el Ayuntamiento de Benimantell, el arquitecto D. Joaquín Climent Benítez, miembro de la Agencia Gestora de los municipios de montaña, perteneciente a la Diputación Provincial de Alicante, en fecha de septiembre de 2019, informa que los terrenos donde se ubicará la instalación del punto limpio, se encuentran situados, según el P.G.O.U. de Benimantell, en Suelo No Urbanizable calificado de Común. Asimismo, informa que las obras a realizar cumplen con el planeamiento urbanístico que le resulta de aplicación. Se adjunta en este anejo dicho informe.

A continuación, también se inserta plano de clasificación de suelo del PGOU de Benimantell, donde se señala la ubicación de la parcela objeto de las obras.

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**



CLASIFICACION DEL SUELO	
	SUELO URBANO.
	SUELO NO URBANIZABLE.
USOS DEL SUELO	
	RESIDENCIAL.
	AGRICOLA/NATURAL.

	<b>PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANA</b>	
	<b>AYUNTAMIENTO DE BENIMANTELL</b>	
<b>PLANOS DE INFORMACION</b>	ENERO 99	
REDACCION POR IVER: INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. CESAR CUESTA GARCIA		
		
ESCALA: 1/10.000	PLANO DE: PLANEAMIENTO VIGENTE CLASIFICACION Y USOS DEL SUELO	NUMERO: 1-3.1



DIPUTACIÓN  
DE ALICANTE

-----  
Agencia Gestora  
de la Montaña

Nº Exp. Diputación	14946/2019
Nº Exp. Municipal	114/2019
Expediente	OIU

JOAQUIN CLIMENT BENITEZ (1 de 1)  
ARQUITECTO  
Fecha Firma: 11/09/2019  
HASH: e85e465f8b44a7f89296fa2c20e025a



EL ARQUITECTO que suscribe, miembro de la AGENCIA GESTORA DE LOS MUNICIPIOS DE MONTAÑA, emite el siguiente informe a requerimiento del Ayuntamiento de **BENIMANTELL**, en relación con la memoria valorada de “**CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**”, en relación con el expediente que se tramita de solicitud de subvención a la Diputación Provincial de Alicante, obra incluida en LA CONVOCATORIA DE SUBVENCIONES DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE A FAVOR DE LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA, PARA INVERSIONES FINANCIERAMENTE SOSTENIBLES. ANUALIDAD 2019”

### INFORME

Que los terrenos se encuentran situados, según el P.G.O.U., en Suelo No Urbanizable calificado de Común.

Que las obras a realizar cumplen con el planeamiento urbanístico que le resulta de aplicación.

Cocentaina, 11 de septiembre de 2.019

EL ARQUITECTO

Fdo.: Joaquín Climent Benítez



# **ANEJO N°3**

## **FÓRMULA DE REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

# ÍNDICE

1. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
  
2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
  - 2.1 CÁLCULO DEL COEFICIENTE k DE COSTES INDIRECTOS
  - 2.2 CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA
  
3. CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS
  - 3.1 COSTE DE LA MANO DE OBRA
  - 3.2 COSTE DE LA MAQUINARIA
  - 3.3 COSTE DE LOS MATERIALES
  - 3.4 PRECIOS DESCOMPUESTOS

## **ANEJO REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

### **1. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS**

Dado el plazo de ejecución de la obra, no se establece el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios del presente contrato, según lo establecido en el artículo 103 "Procedencia y límites" de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de la Ley de Contratos del Sector Público, "Salvo en los contratos no sujetos a regulación armonizada a los que se refiere el apartado 2 del artículo 19, no cabrá la revisión periódica no predeterminada o no periódica de los precios de los contratos."

## 2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas), y de los artículos 67 y 68 del Decreto 3410/75, de 25 de noviembre, Reglamento General de Contratación del Estado, el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = (1 + K / 100) * C_n$$

Siendo:

$P_n$  = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente

$C_n$  = Coste directo de la unidad en Euros

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra; los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

## 2.1 CÁLCULO DEL COEFICIENTE k DE COSTES INDIRECTOS

Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal. El valor de K estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

$$K = K_1 + K_2$$

siendo  $K_1$  = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100$$

y  $K_2$  = Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2, ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

### 2.1.1 Determinación del presupuesto de la obra en costes directos

Como resultado de aplicar las mediciones del proyecto a los precios de las distintas unidades, se obtienen los costes directos de la obra, cuyo importe asciende a:

$$CD = 50.500,00 \text{ €}$$

### 2.1.2 Deducción del porcentaje de costes indirectos

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes:

DURACIÓN DE LA OBRA: 3 meses

Relación de costes indirectos:

Conceptos	Importe
Instalación de oficinas a pie de obra	505
Comunicaciones	202
Almacenes	101
Talleres	101
Pabellones temporales para obreros	202
Personal técnico adscrito a la obra	808
Personal administrativo adscrito a la obra	101
<b>TOTAL COSTES INDIRECTOS</b>	<b>2.020 €</b>

La deducción del porcentaje de costes indirectos "k" se obtiene de la siguiente relación:

En donde  $K = K_1 + K_2$ ;

siendo  $K_1 = CI/CD$

CI = 2.020

CD = 50.500

$$K_1 = \frac{2.020}{50.500} = 4,0\%$$

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K1 de las obras asciende al 4 %.

El porcentaje K2 en concepto de imprevistos, es para el tipo de obra que nos ocupa, del 1 %, por tratarse de una obra terrestre.

**Por lo tanto como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de K1 + K2, tenemos que K= 5 %.**

## 2.2 CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA

Los precios simples de mano de obra son los costes horarios resultantes para cada categoría profesional calculados en función del convenio colectivo provincial, los costes de la seguridad social, la situación real del mercado y las horas realmente trabajadas.

Para el coste de la mano de obra se ha aplicado el Convenio Colectivo de Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Alicante 2017-2021, publicado en el BOP de 22 de enero de 2018, de la Dirección Territorial de Economía Sostenible, Sec. Product., Comercio y Trabajo.

La remuneración bruta anual establecida en el artículo 46 del Convenio, comprende todas las percepciones económicas pactadas en cada convenio, por nivel y categoría profesional. De acuerdo con las formas de devengo, la remuneración bruta anual vendrá dada por la siguiente fórmula:

$$R.A. = S.B. \times 335 + [(P.S. + P.E.) \times (\text{Número días efectivos trabajados})] + \text{Vacaciones} + P.J. + P.N.$$

siendo: R.A. = Remuneración Anual

-S.B.: Salario base diario

-P.S.: Pluses salariales

-P.E.: Pluses extrasalariales

-P.J.: Paga extraordinaria de Junio.

-P.N.: Paga extraordinaria de Navidad.

A esta retribución total obtenida tendremos que añadirle los costes sociales que repercuten en la empresa, tales como Seguridad social, Seguros de desempleo, Formación Profesional y Fondo de Garantía Salarial.

### 2.2.1 Horas y días efectivos trabajados al año.

Según el Convenio Colectivo y el anuncio publicado en el BOP el 22/11/13 donde se acuerda actualizar el calendario laboral del Convenio Colectivo para el año 2014, la duración máxima anual de la jornada ordinaria se fija en 1738 horas. Por tanto, como la jornada diaria ordinaria se cifra en 8 horas, el número de días trabajados será de:

$$\text{Días efectivos/año} = \frac{1736 \text{ horas/año}}{8 \text{ horas/día}} = 217 \text{ días/año}$$

Este es el número efectivo de días trabajados.

### 2.2.2. Retribuciones salariales.

1. El salario base se devengará durante todos los días naturales por los importes que, para cada categoría y nivel, que figuran en la tabla salarial anexa
2. Los pluses salariales de convenio se devengarán durante los días efectivamente trabajados por los importes que, para cada categoría y nivel, que figuran en la tabla salarial anexa.
3. Los pluses extrasalariales de convenio se devengarán durante los días de asistencia al trabajo por los importes que figuran en la tabla salarial anexa.
4. Las pagas extraordinarias se devengarán por días naturales, en la siguiente forma:
  - a) Paga de junio: de 1 de enero a 30 de junio.
  - b) Paga de Navidad: de 1 de julio a 31 de diciembre.
5. En el citado Convenio se establece para cada categoría y nivel la remuneración bruta anual correspondiente, el salario mensual, diario o ambos, y el recio de la hora ordinaria, conforme a la tabla anexa.

En base al Acuerdo de Revisión Salarial para el año 2013, publicado en el BOP de 12 de junio de 2013, de la Dirección Territorial de Economía, Industria, Turismo y Empleo por la que se dispone el registro oficial y publicación del acuerdo de revisión salarial para el año 2013 y modificación parcial del texto del convenio colectivo de ámbito provincial de Construcción y Obras Públicas, la remuneración bruta anual mencionada comprenderá todas las percepciones económicas pactadas en cada convenio, por nivel y categoría profesional.

Por ello, se establece una remuneración mínima bruta anual para el sector de la construcción a 1 de enero de 2013, para trabajadores a jornada completa, computándose a estos efectos la totalidad de los conceptos retributivos a percibir. Y los convenios provinciales deberán adaptar sus tablas salariales a la siguiente tabla de remuneración mínima bruta anual por niveles profesionales:

NIVEL IV bis - Encargado general	17.929,45 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	17.664,48 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	17.403,43 €/año
NIVEL VII - Capataz	17.146,24 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	16.892,86 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	16.643,22 €/año
NIVEL X - Ayudante	16.397,27 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	16.154,95 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	15.916,21 €/año

Esta tabla de remuneración mínima bruta anual pactada para el año 2013 se actualizará cada año conforme a lo expuesto en el presente Convenio en relación con los incrementos y la cláusula de garantía salarial.

**a) Salario base.**

Para el actual Convenio de la Construcción de la provincia de Alicante, las bases salariales se establecen de la siguiente forma:

NIVEL IV bis - Encargado general	1.428,20 €/mes	17.138,40 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	1.318,78 €/mes	15.825,36 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	1.174,46 €/mes	14.093,52 €/año
NIVEL VII - Capataz	1.038,66 €/mes	12.463,92 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	973,72 €/mes	11.684,64 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	33,24 €/día	11.135,40 €/año
NIVEL X - Ayudante	32,90 €/día	11.021,50 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	32,53 €/día	10.897,55 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	31,80 €/día	10.653,00 €/año

En el convenio se señala que las cuantías indicadas se devengarán por jornada laboral, entendiéndose en ella incluida los festivos en proporción a los días realmente trabajados. En este caso, 335 días, resultado de restar a los 365 días anuales los 30 días naturales correspondientes

**b) Gratificaciones extraordinarias.**

Se establecen dos gratificaciones extraordinarias, según convenio, devengándose en los meses de Junio y Diciembre. La cuantía, para cada categoría profesional, serán las siguientes.

Pagas extraordinarias de Junio y Navidad

	PAGA DE JUNIO	PAGA DE NAVIDAD
NIVEL IV bis - Encargado general	2.055,51 €/mes	2.055,51 €/mes
NIVEL V - Encargado general obra	1.905,19 €/mes	1.905,19 €/mes
NIVEL VI - Especialista de obra	1.706,84 €/mes	1.706,84 €/mes
NIVEL VII - Capataz	1.536,25 €/mes	1.536,25 €/mes
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	1.480,64 €/mes	1.480,64 €/mes
NIVEL IX - Oficial 2ª	1.465,75 €/mes	1.465,75 €/mes
NIVEL X - Ayudante	1.452,56 €/mes	1.452,56 €/mes
NIVEL XI - Peón especializado	1.436,60 €/mes	1.436,60 €/mes
NIVEL XII - Peón ordinario	1.407,94 €/mes	1.407,94 €/mes

Vacaciones

Tendrán una duración de 30 días naturales. La retribución será

	VACACIONES	TOTAL ANUAL
NIVEL IV bis - Encargado general	2.055,51 €/mes	6.166,53 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	1.905,19 €/mes	5.715,57 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	1.706,84 €/mes	5.120,52 €/año
NIVEL VII - Capataz	1.536,25 €/mes	4.608,75 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	1.480,64 €/mes	4.441,92 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	1.465,75 €/mes	4.397,25 €/año
NIVEL X - Ayudante	1.452,56 €/mes	4.357,68 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	1.436,60 €/mes	4.309,80 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	1.407,94 €/mes	4.223,82 €/año

## 2.2.2. Retribuciones extrasalariales.

### c) Plus de asistencia y actividad.

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado.

NIVEL IV bis - Encargado general	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL VII - Capataz	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL X - Ayudante	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	12,27 €/día	2.662,59 €/año

### d) Plus de transporte

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado

NIVEL IV bis - Encargado general	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL VII - Capataz	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL X - Ayudante	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	5,04 €/día	1.093,68 €/año

### d) Plus de desgaste de herramientas

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado

NIVEL IV bis - Encargado general	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VII - Capataz	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	0,33 €/día	71,61 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	0,33 €/día	71,61 €/año
NIVEL X - Ayudante	0,19 €/día	41,23 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	0 €/día	0,00 €/año

## 2.2.4 Cuadro de jornales.

### Retribuciones salariales + no salariales al trabajador

Categoría	SALARIO BASE €/ año	GRATIF.EXTRA €/ año	EXTRASALARIAL €/ año
NIVEL IV bis - Encargado general	17.138,40	6.166,53	3.756,27
NIVEL V - Encargado general obra	15.825,36	5.715,57	3.756,27
NIVEL VI - Especialista de obra	14.093,52	5.120,52	3.756,27
NIVEL VII - Capataz	12.463,92	4.608,75	3.756,27
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	11.684,64	4.441,92	3.827,88
NIVEL IX - Oficial 2ª	11.135,40	4.397,25	3.827,88
NIVEL X - Ayudante	11.021,50	4.357,68	3.797,50
NIVEL XI - Peón especializado	10.897,55	4.309,80	3.756,27
NIVEL XII - Peón ordinario	10.653,00	4.223,82	3.756,27

### Cargas sociales a pagar por la empresa

Se obtendrán aplicando el porcentaje que se indica a la suma de las cantidades anteriores.

Categoría	SEG. SOCIAL 25% €/ año	SEGURO DESEMPLEO 6.2% €/ año	SEGURO ACCIDENTES €/ año	VIARIOS (*) 1% €/ año
NIVEL IV bis - Encargado general	6.765,30	1.677,79	2.056,65	270,61
NIVEL V - Encargado general obra	6.324,30	1.568,43	1.922,59	252,97
NIVEL VI - Especialista de obra	5.742,58	1.424,16	1.745,74	229,70
NIVEL VII - Capataz	5.207,24	1.291,39	1.583,00	208,29
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	4.988,61	1.237,18	1.516,54	199,54
NIVEL IX - Oficial 2ª	4.840,13	1.200,35	1.471,40	193,61
NIVEL X - Ayudante	4.794,17	1.188,95	1.457,43	191,77
NIVEL XI - Peón especializado	4.740,91	1.175,74	1.441,24	189,64
NIVEL XII - Peón ordinario	4.658,27	1.155,25	1.416,11	186,33

(\*) Fondo de garantía salarial (0.4%) + Formación Profesional (0.6%)  
Obtención del precio horario

Categoría	TOTAL €/ año	TOTAL €/h
NIVEL IV bis - Encargado general	37.831,56	<b>21,79</b>
NIVEL V - Encargado general obra	35.365,49	<b>20,37</b>
NIVEL VI - Especialista de obra	32.112,49	<b>18,50</b>
NIVEL VII - Capataz	29.118,86	<b>16,77</b>
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	27.896,31	<b>16,07</b>
NIVEL IX - Oficial 2ª	27.066,02	<b>15,59</b>
NIVEL X - Ayudante	26.809,00	<b>15,44</b>
NIVEL XI - Peón especializado	26.511,14	<b>15,27</b>
NIVEL XII - Peón ordinario	26.049,06	<b>15,01</b>

**ANO 2020**

A continuación se adjuntan los listados de Precios elementales (mano de obra, maquinaria y materiales), Precios auxiliares y Precios descompuestos.

### **3. CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS**

En cumplimiento del Artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra", del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (REAL DECRETO 1098/01, de 12 de octubre), se redacta la presente justificación de los Cuadros de Precios.

Aplicando a cada precio unitario de materiales, mano de obra y maquinaria los rendimientos necesarios para la ejecución de cada unidad, e incrementados en los porcentajes correspondientes de medios auxiliares y de costes indirectos, obtendremos los importes correspondientes a cada precio descompuesto. Dichos importes son los que figuran en los correspondientes Cuadros de Precios.

A continuación, se adjuntan los cuadros de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades intervinientes.

#### **3.1 COSTE DE LA MANO DE OBRA**

El cálculo del precio horario de la mano de obra, se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo Provincial de Alicante, considerando los diferentes conceptos retributivos, según categorías, de salario y pagas extra, pluses, cargas, seguridad social, etc, repartidos unitariamente de acuerdo con las horas de trabajo anuales vigentes en el convenio, de acuerdo con la justificación anterior.

<b>CÓDIGO</b>	<b>UD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO</b>
O0010	h.	NIVEL IV bis - Encargado general	21,79
O0011	h.	NIVEL V - Encargado general obra	20,37
O0012	h.	NIVEL VI - Especialista de obra	18,5
O0020	h.	NIVEL VII - Capataz	16,77
O0030	h.	NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	16,07
O0040	h.	NIVEL IX - Oficial 2ª	15,59
O0050	h.	NIVEL X - Ayudante	15,44
O0060	h.	NIVEL XI - Peón especializado	15,27
O0070	h.	NIVEL XII - Peón ordinario	15,01

## Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
manipu	MANIPULADOR TELESCÓPICO	15,27	1,536 h	23,45
mo011	OFICIAL 1ª MONTADOR.	16,07	7,370 h	118,44
mo018	OFICIAL 1ª CERRAJERO.	16,07	1,083 h	17,40
mo041	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,07	181,342 h	2.914,17
mo043	OFICIAL 1ª FERRALLISTA.	16,07	2,840 h	45,64
mo059	AYUDANTE CERRAJERO.	15,44	1,081 h	16,69
mo080	AYUDANTE MONTADOR.	15,44	7,370 h	113,79
mo087	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	15,44	116,109 h	1.792,72
mo090	AYUDANTE FERRALLISTA.	15,44	3,820 h	58,98
mo092	AYUDANTE ESTRUCTURISTA, EN TRABAJOS DE PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN.	15,44	0,880 h	13,59
mo112	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	15,27	66,425 h	1.014,31
mo113	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01	167,609 h	2.515,81
			<b>Importe total:</b>	<b>8.644,99</b>

### **3.2 COSTE DE LA MAQUINARIA**

El precio de la maquinaria ha sido obtenido por el ITEC de fabricantes y proveedores.

La maquinaria incluye, en su precio unitario, los gastos de personal, combustible, pequeños materiales, etc, que son necesarios para su accionamiento y funcionamiento, así como para su conservación y amortización.

## Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
MQ010104	CAMIÓN VOLQUETE HASTA 14 TM	64,00	2,000 H	128,00
MQ030310	PALA CARGADORA-RETROEXCAVADORA 55 CV	54,14	1,200 H	64,97
MQ101701	MOTOSIERRA AUTÓNOMA (SIN INCLUIR OPERARIO)	1,81	2,400 H	4,34
T47011	COMPACTADOR VIBRA.AUTOPR.12/14TN	66,18	8,865 H	586,69
mq01exn020b	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE NEUMÁTICOS, DE 115 KW.	47,97	23,057 h	1.106,04
mq01mot010a	MOTONIVELADORA DE 141 KW.	58,10	19,552 h	1.135,97
mq01pan010a	PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 120 KW/1,9 M³.	28,39	39,763 h	1.128,87
mq02cia020j	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M³ DE CAPACIDAD.	39,76	19,430 h	772,54
mq02rod010d	BANDEJA VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, DE 300 KG, ANCHURA DE TRABAJO 70 CM, REVERSIBLE.	6,51	73,550 h	478,81
mq02rop020	PISÓN VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, DE 80 KG, CON PLACA DE 30X30 CM, TIPO RANA.	1,57	53,968 h	84,73
mq02rov010i	COMPACTADOR MONOCILÍNDRICO VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE 129 KW, DE 16,2 T, ANCHURA DE TRABAJO 213,4 CM.	53,43	22,580 h	1.206,45
mq03tab050	EQUIPO DE HINCA DE POSTES, SOBRE NEUMÁTICOS.	43,79	0,044 h	1,93
mq04cab010b	CAMIÓN BASCULANTE DE 10 T DE CARGA, DE 147 KW.	28,24	43,961 h	1.241,46
mq04cag010b	CAMIÓN CON GRÚA DE HASTA 10 T.	56,96	0,912 h	51,95
mq06cor020	EQUIPO PARA CORTE DE JUNTAS EN SOLERAS DE HORMIGÓN.	8,35	187,750 h	1.567,71
mq06fra010	FRATASADORA MECÁNICA DE HORMIGÓN.	4,79	541,750 h	2.594,98
mq06hor010	HORMIGONERA.	1,76	2,940 h	5,17
mq06vib020	REGLA VIBRANTE DE 3 M.	3,87	84,710 h	327,83
mq07cce010a	CAMIÓN CON CESTA ELEVADORA DE BRAZO ARTICULADO DE 16 M DE ALTURA MÁXIMA DE TRABAJO Y 260 KG DE CARGA MÁXIMA.	19,32	0,187 h	3,61
			<b>Importe total:</b>	<b>12.492,05</b>

### **3.3 COSTE DE LOS MATERIALES**

Al igual que para el precio de la maquinaria, los precios de los materiales han sido obtenidos por el ITEC de fabricantes y proveedores, según tarifas sin IVA y pago a 30 días.

Los materiales se consideran colocados a pie de obra. Por tanto en su precio se consideran incluidos la manipulación, el embalaje, el transporte y la descarga.

Lista de conceptos seleccionados

Código	Concepto	Precio	Total empleado	Importe total
B0372000	Zahorras artificiales	10,59	325,050 m³	3.442,28
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,93	3,352 m³	39,99
mt01are010a	Grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro.	10,61	22,000 m³	233,42
mt01arg005a	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	17,75	3,500 t	62,13
mt01arg006	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	16,63	1,260 t	20,95
mt01arg007a	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	16,48	2,520 t	41,53
mt01art030a	Material seleccionado de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.1 del PG-3.	5,85	689,325 m³	4.032,55
mt02bhg010db	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³; con el precio incrementado el 5% en concepto de piezas especiales: zunchos y medios. Según UNE-EN 771-3.	0,78	1.750,000 Ud	1.365,00
mt06maa010b	Piedra caliza ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	22,99	16,800 m³	386,23
mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,70	2.080,000 kg	1.456,00
mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	0,13	154,000 Ud	20,02
mt07aco020e	Separador homologado para soleras.	0,04	1.970,000 Ud	78,80
mt07ame010b	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,36	1.182,000 m²	1.607,52
mt08aaa010a	Agua.	0,77	16,855 m³	12,98
mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,10	1.400,000 kg	140,00
mt08ema050b	Madera para encofrar, de 26 mm de espesor.	244,32	0,100 m³	24,43
mt08frs010	Fibras de polipropileno monofilamento, Sikafiber M-12 "SIKA", de 12 mm de longitud y 31 micras de diámetro, para el refuerzo de hormigones y morteros.	2,43	14,775 kg	35,90
mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,51	11,700 kg	5,97
mt08var060	Puntas de acero de 20x100 mm.	4,37	1,000 kg	4,37
mt09mif010ka	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	39,15	0,760 t	29,75
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-4	61,34	1,280 m3	78,52
mt10haf010nfa	Hormigón HA-25/F/20/IIa, fabricado en central.	55,59	152,675 m³	8.487,20
mt10haf010nga	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	54,63	23,100 m³	1.261,95
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	53,87	15,820 m³	852,22

Lista de conceptos seleccionados

Código	Concepto	Precio	Total empleado	Importe total
mt15bas030b	Cartucho de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de color gris, de 600 ml, tipo F-25 HM según UNE-EN ISO 11600, de alta adherencia y de endurecimiento rápido, con elevadas propiedades elásticas, resistencia a la intemperie, al envejecimiento y a los rayos UV, apta para estar en contacto con agua potable, dureza Shore A aproximada de 35 y alargamiento en rotura > 600%, según UNE-EN ISO 11600.	3,95	36,000 Ud	142,20
mt16pea020c	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,67	49,250 m²	82,25
mt26pgc010j	Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 400x200 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras. Incluso p/p de pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm	1.374,93	1,000 Ud	1.374,93
mt36tie010da	Tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	4,21	1,920 m	8,08
mt46thb010a	Tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m², de 300 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, en tramos de 420 mm de diámetro exterior, 60 mm de espesor, 2400 mm de longitud útil, 2500 mm de longitud total, campana de 520 mm de diámetro exterior y 420 kg de peso, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpón, según UNE-EN 1916.	6,75	8,400 m	56,70
mt46thb110a	Lubricante para unión con junta elástica, en colector enterrado de saneamiento sin presión.	2,88	0,104 kg	0,30
mt52vpm030b	Poste de perfil hueco de acero de sección rectangular 60x40x2 mm, de 1 m de altura, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015.	14,65	8,000 Ud	117,20
mt52vpm050	Accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos.	2,34	48,000 Ud	112,32
mt52vpm055	Accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos.	0,96	85,000 Ud	81,60
mt52vsm010b	Panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,00 m, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015.	22,61	40,000 m	904,40
mt52vst010nx	Malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015.	1,48	204,000 m²	301,92
mt52vst030D	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	10,82	17,000 Ud	183,94

Lista de conceptos seleccionados

Código	Concepto	Precio	Total empleado	Importe total
mt52vst030f	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	8,77	18,700 Ud	164,00
mt52vst030n	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	8,87	5,100 Ud	45,24
mt52vst030v	Poste extremo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	11,57	3,400 Ud	39,34
mt53bps030b	Poste de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico.	6,39	3,000 m	19,17
mt53spc050a	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, octogonal, de 60 cm de doble apotema, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	48,75	1,000 Ud	48,75
			Total materiales:	27.402,05 €

### 3.4 PRECIOS DESCOMPUESTOS

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
<b>1.1</b>	<b>D0102005</b>	<b>UD</b>	<b>TRABAJO NECESARIO PARA EL ARRANQUE DE ÁRBOL EXISTENTE, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. INCLUSO TALA DE RAMAS Y TRONCO DE CUALQUIER DIÁMETRO, ARRANCADO DE CEPA CON POSTERIOR RELLENO DEL HUECO DE LA CEPA CON TIERRA, RECOGIDA, CARGA SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR DE LA BROZA GENERADA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>	
	mo112	0,300H	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	15,27
	MQ101701	0,300H	MOTOSIERRA AUTÓNOMA (SIN INCLUIR OPERARIO)	1,81
	MQ030310	0,150H	PALA CARGADORA-RETROEXCAVADORA 55 CV	54,14
	MQ010104	0,250H	CAMIÓN VOLQUETE HASTA 14 TM	64,00
	%	3,000%	MEDIOS AUXILIARES	29,24
		5,000%	Costes Indirectos	30,12
<b>Precio Total por UD .....</b>				<b>31,63</b>
<b>1.2</b>	<b>ADL005</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS. COMPRENDE LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA RETIRAR DE LAS ZONAS PREVISTAS PARA LA EDIFICACIÓN O URBANIZACIÓN: 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; CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA. 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. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. 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. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA TALA DE ÁRBOLES NI EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES RETIRADOS.</b>	
	mq01pan010a	0,010H	PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 120 KW/1,9 M <sup>3</sup> .	28,39
	mo113	0,004H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01
	mq04cab010b	0,003H	CAMIÓN BASCULANTE DE 10 T DE CARGA, DE 147 KW.	28,24
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	0,42
		5,000%	Costes Indirectos	0,43
<b>Precio Total por M<sup>2</sup> .....</b>				<b>0,45</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
<b>1.3</b>	<b>ACE015</b>	<b>M³</b>	<p><b>EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO BAJO RASANTE, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO INCLUSO TERRENO ROCOSO, DE HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD MÁXIMA, CON MEDIOS MECÁNICOS, CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA. INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. SITUACIÓN DE LOS PUNTOS TOPOGRÁFICOS. EXCAVACIÓN EN SUCESIVAS FRANJAS HORIZONTALES Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS. CARGA A CAMIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. 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. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA FORMACIÓN DE LA RAMPA PROVISIONAL PARA ACCESO DE LA MAQUINARIA AL FONDO DE LA EXCAVACIÓN Y SU POSTERIOR RETIRADA, PERO NO INCLUYE EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.</b></p>		
	mq01exn020b	0,050H	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE NEUMÁTICOS, DE 115 KW.	47,97	2,40
	mo087	0,018H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	15,44	0,28
	mq04cab010b	0,040H	CAMIÓN BASCULANTE DE 10 T DE CARGA, DE 147 KW.	28,24	1,13
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	3,81	0,08
		5,000%	Costes Indirectos	3,89	0,19
<b>Precio Total por M³ .....</b>					<b>4,08</b>
<b>1.4</b>	<b>U42030</b>	<b>M²</b>	<p><b>PERFILADO, NIVELADO Y COMPACTADO DE CAJA PARA ACERA, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y/O DUMPER Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO AUTORIZADO.</b></p>		
	mq02rop020	0,040H	PISÓN VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, DE 80 KG, CON PLACA DE 30X30 CM, TIPO RANA.	1,57	0,06
	mo113	0,016H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01	0,24
	%	3,000%	MEDIOS AUXILIARES	0,30	0,01
		5,000%	Costes Indirectos	0,31	0,02
<b>Precio Total por M² .....</b>					<b>0,33</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1.5	ADP010E	M <sup>3</sup>	<p><b>TERRAPLENADO PARA CIMIENTO DE TERRAPLÉN, MEDIANTE EL EXTENDIDO EN TONGADAS DE ESPESOR NO SUPERIOR A 30 CM DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN, QUE CUMPLE LOS REQUISITOS EXPUESTOS EN EL ART. 330.3.1 DEL PG-3 Y POSTERIOR COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS HASTA ALCANZAR UNA DENSIDAD SECA NO INFERIOR AL 95% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, REALIZADO SEGÚN UNE 103501, Y ELLO CUANTAS VECES SEA NECESARIO, HASTA CONSEGUIR LA COTA DE SUBRASANTE.</b></p> <p><b>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. TRAZADO DE LOS BORDES DE LA BASE DEL TERRAPLÉN. EXCAVACIÓN DE LA CAPA VEGETAL DE LA BASE Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. ESCARIFICADO, REFINO, REPERFILADO Y FORMACIÓN DE PENDIENTES. CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO POR TONGADAS DE ESPESOR UNIFORME. HUMECTACIÓN O DESECACIÓN DE CADA TONGADA. COMPACTACIÓN POR TONGADAS.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LOS PERFILES DE LOS PLANOS TOPOGRÁFICOS DE PROYECTO, QUE DEFINEN EL MOVIMIENTO DE TIERRAS A REALIZAR EN OBRA.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN DE RELLENO SOBRE LOS PERFILES TRANSVERSALES DEL TERRENO REALMENTE EJECUTADOS, COMPACTADOS Y TERMINADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIEMPRE QUE LOS ASIENTOS MEDIOS DEL CIMIENTO DEBIDO A SU COMPRESIBILIDAD SEAN INFERIORES AL DOS POR CIENTO DE LA ALTURA MEDIA DEL RELLENO TIPO TERRAPLÉN. EN CASO CONTRARIO, PODRÁ ABONARSE EL EXCESO DE VOLUMEN DE RELLENO, SIEMPRE QUE ESTE ASIENTO DEL CIMIENTO HAYA SIDO COMPROBADO MEDIANTE LA INSTRUMENTACIÓN ADECUADA, CUYA INSTALACIÓN Y COSTE CORRERÁ A CARGO DEL CONTRATISTA. NO SERÁN DE ABONO LOS RELLENOS QUE FUESEN NECESARIOS PARA RESTITUIR LA EXPLANACIÓN A LAS COTAS PROYECTADAS DEBIDO A UN EXCESO DE EXCAVACIÓN O CUALQUIER OTRO CASO DE EJECUCIÓN INCORRECTA IMPUTABLE AL CONTRATISTA, NI LAS CRECES NO PREVISTAS EN ESTE PROYECTO, ESTANDO EL CONTRATISTA OBLIGADO A CORREGIR A SU COSTA DICHOS DEFECTOS SIN DERECHO A PERCEPCIÓN ADICIONAL ALGUNA.</b></p> <p><b>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.</b></p>		
	mq01pan010a	0,030H	PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 120 KW/1,9 M <sup>3</sup> .	28,39	0,85
	mq04cab010b	0,035H	CAMIÓN BASCULANTE DE 10 T DE CARGA, DE 147 KW.	28,24	0,99
	mq01mot010a	0,011H	MOTONIVELADORA DE 141 KW.	58,10	0,64
	mq02rov010i	0,030H	COMPACTADOR MONOCILÍNDRICO VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE 129 KW, DE 16,2 T, ANCHURA DE TRABAJO 213,4 CM.	53,43	1,60

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	mq02cia020j	0,020H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M <sup>3</sup> DE CAPACIDAD.	39,76
	mo113	0,013H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	5,08
		5,000%	Costes Indirectos	5,18
<b>Precio Total por M<sup>3</sup> .....</b>				<b>5,44</b>

### 1.6 ADP010

**M<sup>3</sup> TERRAPLENADO PARA CORONACIÓN DE TERRAPLÉN, MEDIANTE EL EXTENDIDO EN TONGADAS DE ESPESOR NO SUPERIOR A 30 CM, CON APORTE DE MATERIAL SELECCIONADO, QUE CUMPLE LOS REQUISITOS EXPUESTOS EN EL ART. 330.3.3.1 DEL PG-3 Y POSTERIOR COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS HASTA ALCANZAR UNA DENSIDAD SECA NO INFERIOR AL 98% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, REALIZADO SEGÚN UNE 103501, Y ELLO CUANTAS VECES SEA NECESARIO, HASTA CONSEGUIR LA COTA DE SUBRASANTE.**

**INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. TRAZADO DE LOS BORDES DE LA BASE DEL TERRAPLÉN. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. ESCARIFICADO, REFINO, REPERFILADO Y FORMACIÓN DE PENDIENTES. CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO POR TONGADAS DE ESPESOR UNIFORME. HUMECTACIÓN O DESECACIÓN DE CADA TONGADA. COMPACTACIÓN POR TONGADAS.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LOS PERFILES DE LOS PLANOS TOPOGRÁFICOS DE PROYECTO, QUE DEFINEN EL MOVIMIENTO DE TIERRAS A REALIZAR EN OBRA.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN DE RELLENO SOBRE LOS PERFILES TRANSVERSALES DEL TERRENO REALMENTE EJECUTADOS, COMPACTADOS Y TERMINADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIEMPRE QUE LOS ASIENTOS MEDIOS DEL CIMIENTO DEBIDO A SU COMPRESIBILIDAD SEAN INFERIORES AL DOS POR CIENTO DE LA ALTURA MEDIA DEL RELLENO TIPO TERRAPLÉN. EN CASO CONTRARIO, PODRÁ ABONARSE EL EXCESO DE VOLUMEN DE RELLENO, SIEMPRE QUE ESTE ASIENTO DEL CIMIENTO HAYA SIDO COMPROBADO MEDIANTE LA INSTRUMENTACIÓN ADECUADA, CUYA INSTALACIÓN Y COSTE CORRERÁ A CARGO DEL CONTRATISTA. NO SERÁN DE ABONO LOS RELLENOS QUE FUESEN NECESARIOS PARA RESTITUIR LA EXPLANACIÓN A LAS COTAS PROYECTADAS DEBIDO A UN EXCESO DE EXCAVACIÓN O CUALQUIER OTRO CASO DE EJECUCIÓN INCORRECTA IMPUTABLE AL CONTRATISTA, NI LAS CRECES NO PREVISTAS EN ESTE PROYECTO, ESTANDO EL CONTRATISTA OBLIGADO A CORREGIR A SU COSTA DICHOS DEFECTOS SIN DERECHO A PERCEPCIÓN ADICIONAL ALGUNA.**

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.**

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt01art030a	1,050M³	MATERIAL SELECCIONADO DE APORTACIÓN, PARA FORMACIÓN DE TERRAPLENES, SEGÚN EL ART. 330.3.3.1 DEL PG-3.	5,85	6,14
	mq01pan010a	0,025H	PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 120 KW/1,9 M³.	28,39	0,71
	mq04cab010b	0,025H	CAMIÓN BASCULANTE DE 10 T DE CARGA, DE 147 KW.	28,24	0,71
	mq01mot010a	0,011H	MOTONIVELADORA DE 141 KW.	58,10	0,64
	mq02rov010i	0,020H	COMPACTADOR MONOCILÍNDRICO VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE 129 KW, DE 16,2 T, ANCHURA DE TRABAJO 213,4 CM.	53,43	1,07
	mq02cia020j	0,020H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M³ DE CAPACIDAD.	39,76	0,80
	mo113	0,016H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01	0,24
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	10,31	0,21
		5,000%	Costes Indirectos	10,52	0,53
<b>Precio Total por M³ .....</b>					<b>11,05</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>2 PAVIMENTACION</b>				
<b>2.1</b>	<b>U02071</b>	<b>M³</b>	<b>RELLENO, EXTENDIDO REGADO Y COMPACTADO DE ZAHORRA ARTIFICIAL (ZA-25 S/PG-3), POR MEDIOS MECÁNICOS O MANUALES EN ACERAS Y/O CALZADA, EN TONGADAS DE 20 CM DE ESPESOR MÁXIMO Y COMPACTACIÓN AL 98% PM. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIAL A PIE DE TAJO.</b>	
	B0372000	1,100M³	ZAHORRAS ARTIFICIAL	10,59
	mt08aaa010a	0,050M³	AGUA.	0,78
	mq01mot010a	0,030H	MOTONIVELADORA DE 141 KW.	58,10
	T47011	0,030H	COMPACTADOR VIBRA.AUTOPR.12/14TN	66,18
	mo113	0,043H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01
	%	3,000%	MEDIOS AUXILIARES	16,07
	mq02rod010d	0,100H	BANDEJA VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, DE 300 KG, ANCHURA DE TRABAJO 70 CM, REVERSIBLE.	6,51
		5,000%	Costes Indirectos	17,20
<b>Precio Total por M³ .....</b>				<b>18,06</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2.2	ANS010b	M <sup>2</sup>	<p><b>SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR, REALIZADA CON HORMIGÓN HAF-25/CR/F/20/IIA, CON UN CONTENIDO DE FIBRAS DE REFUERZO SIKAFIBER M-12 "SIKA" DE 0,1 KG/M<sup>3</sup> Y VERTIDO DESDE CAMIÓN, Y MALLA ELECTROSOLDADA ME 15X15 Ø 5-5 B 500 T 6X2,20 UNE-EN 10080 COMO ARMADURA DE REPARTO, COLOCADA SOBRE SEPARADORES HOMOLOGADOS, EXTENDIDO Y VIBRADO MANUAL MEDIANTE REGLA VIBRANTE, CON ACABADO SUPERFICIAL MEDIANTE FRATASADORA MECÁNICA O RAYADO, A ELECCIÓN DE DIRECCION FACULTATIVA, CON JUNTAS DE RETRACCIÓN DE 5 MM DE ESPESOR, MEDIANTE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE. INCLUSO PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 3 CM DE ESPESOR, PARA LA EJECUCIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN.</b></p> <p><b>INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN. REPLANTEO DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DILATACIÓN. TENDIDO DE NIVELES MEDIANTE TOQUES, MAESTRAS DE HORMIGÓN O REGLAS. RIEGO DE LA SUPERFICIE BASE. FORMACIÓN DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE JUNTAS PERIMETRALES DE DILATACIÓN. COLOCACIÓN DE LA MALLA ELECTROSOLDADA CON SEPARADORES HOMOLOGADOS. VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO DEL HORMIGÓN. CONEXIÓN DE LOS ELEMENTOS EXTERIORES. CURADO DEL HORMIGÓN. FRATASADO MECÁNICO DE LA SUPERFICIE. REPLANTEO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN. CORTE DEL HORMIGÓN. LIMPIEZA FINAL DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: SUPERFICIE MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DEDUCIR LA SUPERFICIE OCUPADA POR LOS PILARES SITUADOS DENTRO DE SU PERÍMETRO.</b></p> <p><b>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA BASE DE LA SOLERA.</b></p>		
	mt07aco020e	2,000UD	SEPARADOR HOMOLOGADO PARA SOLERAS.	0,04	0,08
	mt07ame010b	1,200M <sup>2</sup>	MALLA ELECTROSOLDADA ME 15X15 Ø 5-5 B 500 T 6X2,20 UNE-EN 10080.	1,36	1,63
	mt10haf010nfa	0,155M <sup>3</sup>	HORMIGÓN HA-25/F/20/IIA, FABRICADO EN CENTRAL.	55,59	8,62
	mt08frs010	0,015KG	FIBRAS DE POLIPROPILENO MONOFILAMENTO, SIKAFIBER M-12 "SIKA", DE 12 MM DE LONGITUD Y 31 MICRAS DE DIÁMETRO, PARA EL REFUERZO DE HORMIGONES Y MORTEROS.	2,43	0,04
	mt16pea020c	0,050M <sup>2</sup>	PANEL RÍGIDO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO, SEGÚN UNE-EN 13163, MECANIZADO LATERAL RECTO, DE 30 MM DE ESPESOR, RESISTENCIA TÉRMICA 0,8 M <sup>2</sup> K/W, CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,036 W/(MK), PARA JUNTA DE DILATACIÓN.	1,67	0,08
	mq06vib020	0,086H	REGLA VIBRANTE DE 3 M.	3,87	0,33
	mq06fra010	0,550H	FRATASADORA MECÁNICA DE HORMIGÓN.	4,79	2,63
	mq06cor020	0,190H	EQUIPO PARA CORTE DE JUNTAS EN SOLERAS DE HORMIGÓN.	8,35	1,59
	mo112	0,065H	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	15,27	0,99
	mo041	0,095H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,07	1,53

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	mo113	0,095H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01
	mo087	0,047H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	15,44
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	19,68
		5,000%	Costes Indirectos	20,07
<b>Precio Total por M² .....</b>				<b>21,07</b>
<b>2.3 TSV050</b>		<b>UD</b>	<b>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN SOBRE EL SOPORTE DE SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO DE ACERO GALVANIZADO, OCTOGONAL, DE 60 CM DE DOBLE APOTEMA, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.). INCLUSO ACCESORIOS, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE ANCLAJE. INCLUYE: MONTAJE. 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 SUMINISTRADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.</b>	
	mt53spc050a	1,000UD	SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO DE ACERO GALVANIZADO, OCTOGONAL, DE 60 CM DE DOBLE APOTEMA, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.), SEGÚN UNE-EN 12899-1, INCLUSO ACCESORIOS, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE ANCLAJE.	48,78
	mq07cce010a	0,187H	CAMIÓN CON CESTA ELEVADORA DE BRAZO ARTICULADO DE 16 M DE ALTURA MÁXIMA DE TRABAJO Y 260 KG DE CARGA MÁXIMA.	19,32
	mo041	0,165H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,07
	mo087	0,165H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	15,44
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	57,59
		5,000%	Costes Indirectos	58,74
<b>Precio Total por UD .....</b>				<b>61,68</b>
<b>2.4 TSV030</b>		<b>UD</b>	<b>POSTE DE 3 M DE ALTURA, DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, DE SECCIÓN RECTANGULAR, DE 80X40X2 MM, PARA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE TRÁFICO, HINCADO CON MEDIOS MECÁNICOS AL TERRENO. INCLUSO REPLANTEO. INCLUYE: REPLANTEO Y MARCADO DE LOS EJES. HINCADO DEL POSTE. 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 SUMINISTRADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.</b>	
	mt53bps030b	3,000M	POSTE DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, DE SECCIÓN RECTANGULAR, DE 80X40X2 MM, PARA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE TRÁFICO.	6,39
	mq03tab050	0,044H	EQUIPO DE HINCA DE POSTES, SOBRE NEUMÁTICOS.	43,79
	mo041	0,054H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,07
	mo087	0,109H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	15,44
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	23,65
		5,000%	Costes Indirectos	24,12
<b>Precio Total por UD .....</b>				<b>25,33</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>3 SEPARADORES</b>				
3.1	CNF010	M <sup>2</sup>	<p><b>MURETE DE 20 CM DE ESPESOR DE FÁBRICA, DE BLOQUE HUECO DE HORMIGÓN, PARA REVESTIR, COLOR GRIS, 40X20X20 CM, RESISTENCIA NORMALIZADA R10 (10 N/MM<sup>2</sup>), RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA, CON 300 KG/M<sup>3</sup> DE CEMENTO, COLOR GRIS, DOSIFICACIÓN 1:5, SUMINISTRADO EN SACOS, CON PILASTRAS INTERMEDIAS Y ZUNCHO DE CORONACIÓN, DE HORMIGÓN DE RELLENO, HA-25/B/12/IIA, PREPARADO EN OBRA, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, VOLUMEN 0,015 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>, CON ARMADURA DE ACERO UNE-EN 10080 B 500 S, CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 7 KG/M<sup>2</sup>. INCLUSO ALAMBRE DE ATAR.</b></p> <p><b>INCLUYE: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE. REPLANTEO. COLOCACIÓN Y APLOMADO DE MIRAS DE REFERENCIA. TENDIDO DE HILOS ENTRE MIRAS. PREPARACIÓN DEL MORTERO. COLOCACIÓN DE LOS BLOQUES POR HILADAS A NIVEL. COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS EN LAS PILASTRAS INTERMEDIAS Y EN EL ZUNCHO DE CORONACIÓN. PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN. VERTIDO, VIBRADO Y CURADO DEL HORMIGÓN. REALIZACIÓN DE TODOS LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LA RESOLUCIÓN DE HUECOS. ENLACE ENTRE MURETE Y FORJADOS.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: SUPERFICIE MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M<sup>2</sup>.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M<sup>2</sup>.</b></p> <p><b>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA (CORTE, DOBLADO Y CONFORMADO DE ELEMENTOS) EN TALLER INDUSTRIAL Y EL MONTAJE EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA.</b></p>	
	mt02bhg010db	12,500UD	BLOQUE HUECO DE HORMIGÓN, PARA REVESTIR, COLOR GRIS, 40X20X20 CM, CATEGORÍA II, RESISTENCIA NORMALIZADA R10 (10 N/MM <sup>2</sup> ), DENSIDAD 1150 KG/M <sup>3</sup> ; CON EL PRECIO INCREMENTADO EL 5% EN CONCEPTO DE PIEZAS ESPECIALES: ZUNCHOS Y MEDIOS. SEGÚN UNE-EN 771-3.	0,78 9,75
	mt08aaa010a	0,008M <sup>3</sup>	AGUA.	0,78
	mt01arg005a	0,025T	ARENA DE CANTERA, PARA MORTERO PREPARADO EN OBRA.	17,75 0,44
	mt08cem011a	10,000KG	CEMENTO PORTLAND CEM II/B-L 32,5 R, COLOR GRIS, EN SACOS, SEGÚN UNE-EN 197-1.	0,10 1,00
	mt07aco010c	7,000KG	FERRALLA ELABORADA EN TALLER INDUSTRIAL CON ACERO EN BARRAS CORRUGADAS, UNE-EN 10080 B 500 S, DE VARIOS DIÁMETROS.	0,70 4,90
	mt08var050	0,028KG	ALAMBRE GALVANIZADO PARA ATAR, DE 1,30 MM DE DIÁMETRO.	0,51 0,01

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt01arg006	0,009T	ARENA DE CANTERA, PARA HORMIGÓN PREPARADO EN OBRA.	16,63	0,15
	mt01arg007a	0,018T	ÁRIDO GRUESO HOMOGENEIZADO, DE TAMAÑO MÁXIMO 12 MM.	16,48	0,30
	mq06hor010	0,021H	HORMIGONERA.	1,76	0,04
	mo043	0,014H	OFICIAL 1ª FERRALLISTA.	16,07	0,22
	mo090	0,021H	AYUDANTE FERRALLISTA.	15,44	0,32
	mo041	0,351H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,07	5,64
	mo087	0,250H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	15,44	3,86
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	26,64	0,53
		5,000%	Costes Indirectos	27,17	1,36
<b>Precio Total por M<sup>2</sup> .....</b>					<b>28,53</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>4 DRENAJE</b>				
<b>4.1</b>	<b>IUD010</b>	<b>M</b>	<b>FORMACIÓN DE CUNETA DE SECCIÓN TRIANGULAR DE 100 CM DE ANCHURA Y 33 CM DE PROFUNDIDAD, CON UNA INCLINACIÓN DE LOS TALUDES DE 1:1 EN EL LADO EXTERIOR Y 1:3 EN EL LADO INTERIOR, REVESTIDA CON UNA CAPA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, SOBRE ENCACHADO DE GRAVA DE ESPESOR VARIABLE PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE. INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS, CON UNA PROFUNDIDAD DE 5 MM Y POSTERIOR SELLADO CON MASILLA DE POLIURETANO. INCLUIDA LA PREPARACIÓN DE LA CAPA BASE EXISTENTE.</b> <b>INCLUYE: PREPARACIÓN Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE SOPORTE. ENCACHADO DE GRAVA PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE DE ESPESOR VARIABLE. REPLANTEO DE LAS JUNTAS. COLOCACIÓN DEL ENCOFRADO. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN. CURADO DEL HORMIGÓN. FORMACIÓN DE JUNTAS DE RETRACCIÓN MEDIANTE CORTE CON SIERRA DE DISCO. SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA DE POLIURETANO.</b> <b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA EN PROYECCIÓN HORIZONTAL, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.</b> <b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ, EN PROYECCIÓN HORIZONTAL, LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.</b>	
	mq01pan010a	0,011H	PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 120 KW/1,9 M <sup>3</sup> .	28,39
	mt01are010a	0,220M <sup>3</sup>	GRAVA DE CANTERA DE PIEDRA CALIZA, DE 40 A 70 MM DE DIÁMETRO.	10,61
	mt10hmf010...	0,120M <sup>3</sup>	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, FABRICADO EN CENTRAL.	53,87
	mt08ema050b	0,001M <sup>3</sup>	MADERA PARA ENCOFRAR, DE 26 MM DE ESPESOR.	244,32
	mt08var050	0,025KG	ALAMBRE GALVANIZADO PARA ATAR, DE 1,30 MM DE DIÁMETRO.	0,51
	mt08var060	0,010KG	PUNTAS DE ACERO DE 20X100 MM.	4,37
	mt15bas030b	0,360UD	CARTUCHO DE MASILLA ELASTÓMERA MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO, DE COLOR GRIS, DE 600 ML, TIPO F-25 HM SEGÚN UNE-EN ISO 11600, DE ALTA ADHERENCIA Y DE ENDURECIMIENTO RÁPIDO, CON ELEVADAS PROPIEDADES ELÁSTICAS, RESISTENCIA A LA INTEMPERIE, AL ENVEJECIMIENTO Y A LOS RAYOS UV, APTA PARA ESTAR EN CONTACTO CON AGUA POTABLE, DUREZA SHORE A APROXIMADA DE 35 Y ALARGAMIENTO EN ROTURA > 600%, SEGÚN UNE-EN ISO 11600.	3,95
	mq02rod010d	0,440H	BANDEJA VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, DE 300 KG, ANCHURA DE TRABAJO 70 CM, REVERSIBLE.	6,51
	mq06cor020	0,006H	EQUIPO PARA CORTE DE JUNTAS EN SOLERAS DE HORMIGÓN.	8,35
	mo041	0,187H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,07
	mo087	0,187H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	15,44
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	19,62
		5,000%	Costes Indirectos	20,01
<b>Precio Total por M .....</b>				<b>21,01</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
4.2	IUS010	M	<p><b>COLECTOR ENTERRADO, FORMADO POR TUBO DE HORMIGÓN EN MASA, FABRICADO POR COMPRESIÓN RADIAL, CLASE N (NORMAL), CARGA DE ROTURA 90 KN/M<sup>2</sup>, DE 300 MM DE DIÁMETRO NOMINAL (INTERIOR), UNIÓN POR ENCHUFE Y CAMPANA CON JUNTA ELÁSTICA, CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2,00%, 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. INCLUSO REFUERZO DE HORMIGON HM-20 EN LOS EXTREMOS ENVOLVIENDO EL TUBO PARA EVITAR EL LAVADO DE MATERIAL ASÍ COMO CUALQUIER EXCAVACIÓN A REALIZAR.</b></p> <p><b>INCLUYE: REPLANTEO DEL RECORRIDO DEL COLECTOR. PRESENTACIÓN EN SECO DE LOS TUBOS. VERTIDO DE LA ARENA EN EL FONDO DE LA ZANJA. EJECUCIÓN DE NICHOS EN LA BASE DE APOYO PARA ALOJAR LAS CAMPANAS. DESCENSO Y COLOCACIÓN DE LOS TUBOS EN EL FONDO DE LA ZANJA. MONTAJE, CONEXIONADO Y COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</b></p> <p><b>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.</b></p> <p><b>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.</b></p> <p><b>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO PRINCIPAL.</b></p>		
	mt46thb010a	1,050M	TUBO DE HORMIGÓN EN MASA, FABRICADO POR COMPRESIÓN RADIAL, CLASE N (NORMAL), CARGA DE ROTURA 90 KN/M <sup>2</sup> , DE 300 MM DE DIÁMETRO NOMINAL (INTERIOR), UNIÓN POR ENCHUFE Y CAMPANA CON JUNTA ELÁSTICA, EN TRAMOS DE 420 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, 60 MM DE ESPESOR, 2400 MM DE LONGITUD ÚTIL, 2500 MM DE LONGITUD TOTAL, CAMPANA DE 520 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 420 KG DE PESO, CON JUNTA DE CAUCHO EPDM, DE DESLIZAMIENTO Y COMPRESIÓN, TIPO ARPÓN, SEGÚN UNE-EN 1916.	6,75	7,09
	mt46thb110a	0,013KG	LUBRICANTE PARA UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, EN COLECTOR ENTERRADO DE SANEAMIENTO SIN PRESIÓN.	2,88	0,04

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt01ara010	0,419M³	ARENA DE 0 A 5 MM DE DIÁMETRO.	11,93	5,00
	mt10hmf010...	0,050M³	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, FABRICADO EN CENTRAL.	53,87	2,69
	mq04cag010b	0,114H	CAMIÓN CON GRÚA DE HASTA 10 T.	56,96	6,49
	mq01exn020b	0,054H	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE NEUMÁTICOS, DE 115 KW.	47,97	2,59
	mq02rop020	0,346H	PISÓN VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, DE 80 KG, CON PLACA DE 30X30 CM, TIPO RANA.	1,57	0,54
	mo041	0,200H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,07	3,21
	mo087	0,250H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	15,44	3,86
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	31,51	0,63
		5,000%	Costes Indirectos	32,14	1,61
<b>Precio Total por M .....</b>					<b>33,75</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>5 CERRAMIENTO</b>				
<b>5.1</b>	<b>ADE010</b>	<b>M³</b>	<b>EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMENTACIONES HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2 M, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO TERRENO ROCOSO, CON MEDIOS MECÁNICOS, CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA. INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. COLOCACIÓN DE LAS CAMILLAS EN LAS ESQUINAS Y EXTREMOS DE LAS ALINEACIONES. EXCAVACIÓN EN SUCESIVAS FRANJAS HORIZONTALES Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS. REFINADO DE FONDOS Y LATERALES A MANO, CON EXTRACCIÓN DE LAS TIERRAS. CARGA A CAMIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LAS SECCIONES TEÓRICAS DE LA EXCAVACIÓN, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS. CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS Y 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. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.</b>	
	mq01exn020b	0,250H	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE NEUMÁTICOS, DE 115 KW.	47,97      11,99
	mo113	0,142H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01      2,13
	mq04cab010b	0,003H	CAMIÓN BASCULANTE DE 10 T DE CARGA, DE 147 KW.	28,24      0,08
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	14,20      0,28
		5,000%	Costes Indirectos	14,48      0,72
<b>Precio Total por M³ .....</b>				<b>15,20</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.2	CSV010	M <sup>3</sup>	<p><b>ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACIÓN, DE HORMIGÓN ARMADO, REALIZADA EN EXCAVACIÓN PREVIA, CON HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA FABRICADO EN CENTRAL, Y VERTIDO DESDE CAMIÓN, Y ACERO UNE-EN 10080 B 500 S, CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 50 KG/M<sup>3</sup>. INCLUSO ARMADURAS DE ESPERA DE LOS PILARES U OTROS ELEMENTOS, ALAMBRE DE ATAR, Y SEPARADORES. INCLUIDO CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-15</b></p> <p><b>INCLUYE: REPLANTEO Y TRAZADO DE LAS VIGAS Y DE LOS PILARES U OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE APOYEN EN LAS MISMAS. COLOCACIÓN DE SEPARADORES Y FIJACIÓN DE LAS ARMADURAS. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN. CORONACIÓN Y ENRASE DE CIMIENTOS. CURADO DEL HORMIGÓN.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LAS SECCIONES TEÓRICAS DE LA EXCAVACIÓN, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.</b></p> <p><b>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.</b></p> <p><b>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA (CORTE, DOBLADO Y CONFORMADO DE ELEMENTOS) EN TALLER INDUSTRIAL Y EL MONTAJE EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA, PERO NO INCLUYE EL ENCOFRADO.</b></p>	
	mt07aco020a	7,000UD	SEPARADOR HOMOLOGADO PARA CIMENTACIONES.	0,13      0,91
	mt07aco010c	50,000KG	FERRALLA ELABORADA EN TALLER INDUSTRIAL CON ACERO EN BARRAS CORRUGADAS, UNE-EN 10080 B 500 S, DE VARIOS DIÁMETROS.	0,70      35,00
	mt08var050	0,240KG	ALAMBRE GALVANIZADO PARA ATAR, DE 1,30 MM DE DIÁMETRO.	0,51      0,12
	mt10haf010...	1,050M <sup>3</sup>	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA, FABRICADO EN CENTRAL.	54,63      57,36
	mo043	0,040H	OFICIAL 1ª FERRALLISTA.	16,07      0,64
	mo090	0,040H	AYUDANTE FERRALLISTA.	15,44      0,62
	mo041	0,040H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,07      0,64
	mo092	0,040H	AYUDANTE ESTRUCTURISTA, EN TRABAJOS DE PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN.	15,44      0,62
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	95,91      1,92
		5,000%	Costes Indirectos	97,83      4,89
<b>Precio Total por M<sup>3</sup> .....</b>				<b>102,72</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>5.3</b>	<b>UNM010</b>	<b>M³</b>	<b>FORMACIÓN DE MURO DE CERRAMIENTO DE MAMPOSTERÍA CAREADA DE PIEDRA CALIZA, A UNA CARA VISTA, COLOCADA EN SECO O CON HUECOS INTERIORES RELLENOS DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/40/IIA. INCLUIDO CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN CICLÓPEO HM-20 E INCLUYENDO MAMPUESTOS, MORTERO DE AGARRE, CAPA DE HORMIGÓN EN LA CORONACIÓN, ALINEADO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO Y APLOMADO. INCLUIDO NIVELACIÓN, Y CUALQUIER MEDIO AUXILIAR NECESARIO PARA COLOCACIÓN DE LOS MAMPUESTOS. TODAS LAS PARTES VISTAS DEL MURO DEBEN QUEDAR CUBIERTAS CON MAMPOSTERÍA CON EL MENOR RIPIO POSIBLE, COMPLETAMENTE TERMINADO.</b>	
	mt06maa010b	1,050M³	PIEDRA CALIZA ORDINARIA PARA MAMPOSTERÍA, FORMADA POR MAMPUESTOS DE VARIAS DIMENSIONES SIN LABRA PREVIA ALGUNA, ARREGLADOS SOLAMENTE CON MARTILLO.	22,99 24,14
	mt09mor010c	0,080M3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N TIPO M-4, CONFECCIONADO EN OBRA CON 250 KG/M³ DE CEMENTO Y UNA PROPORCIÓN EN VOLUMEN 1/6.	61,34 4,91
	mt36tie010da	0,120M	TUBO DE PVC, SERIE B, DE 90 MM DE DIÁMETRO Y 3 MM DE ESPESOR, CON EXTREMO ABOCARDADO, SEGÚN UNE-EN 1329-1.	4,21 0,51
	mo041	1,058H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,07 17,00
	mo113	1,058H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01 15,88
	manipu	0,096H	MANIPULADOR TELESCÓPICO	15,27 1,47
	mt10hmf010...	0,150M³	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, FABRICADO EN CENTRAL.	53,87 8,08
	mt08aaa010a	0,045M³	AGUA.	0,78 0,04
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	72,03 1,44
		5,000%	Costes Indirectos	73,47 3,67
<b>Precio Total por M³ .....</b>				<b>77,14</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>5.4</b>	<b>UVT030</b>	<b>M</b>	<p><b>VALLADO DE PARCELA TIPO HERCULES DE ALTURA 1 M, FORMADO POR PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA CON PLIEGUES DE REFUERZO, DE 200X50 MM DE PASO DE MALLA, REDUCIDO A 50X50 MM EN LAS ZONAS DE PLIEGUE, Y 5 MM DE DIÁMETRO, DE 2,50X1,00 M, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015 Y POSTES DE PERFIL HUECO DE SECCIÓN RECTANGULAR, DE 60X40X2 MM, EMPOTRADOS EN MUROS DE FÁBRICA U HORMIGÓN EN UNA LONGITUD MÍNIMA DE 30 CM. INCLUSO MORTERO DE CEMENTO PARA RECIBIDO DE LOS POSTES ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LOS PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA MODULAR A LOS POSTES METÁLICOS.</b></p> <p><b>INCLUYE: REPLANTEO. APERTURA DE HUECOS PARA COLOCACIÓN DE LOS MONTANTES. COLOCACIÓN DE LOS POSTES. VERTIDO DEL MORTERO. APLOMADO Y ALINEACIÓN DE LOS POSTES. COLOCACIÓN DE LOS PANELES DE MALLA. COLOCACIÓN DE ACCESORIOS. ATIRANTADO DE LOS PANELES DE MALLA.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</b></p> <p><b>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE EL MURO.</b></p>	
	mt52vsm010b	1,000M	PANEL DE MALLA ELECTROSOLDADA CON PLIEGUES DE REFUERZO, DE 200X50 MM DE PASO DE MALLA, REDUCIDO A 50X50 MM EN LAS ZONAS DE PLIEGUE, Y 5 MM DE DIÁMETRO, DE 2,50X1,00 M, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015.	22,61
	mt52vpm030b	0,200UD	POSTE DE PERFIL HUECO DE ACERO DE SECCIÓN RECTANGULAR 60X40X2 MM, DE 1 M DE ALTURA, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015.	14,65
	mt52vpm050	1,200UD	ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LOS PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA MODULAR A LOS POSTES METÁLICOS.	2,34
	mt09mif010ka	0,019T	MORTERO INDUSTRIAL PARA ALBAÑILERÍA, DE CEMENTO, COLOR GRIS, CON ADITIVO HIDRÓFUGO, CATEGORÍA M-10 (RESISTENCIA A COMPRESIÓN 10 N/MM <sup>2</sup> ), SUMINISTRADO EN SACOS, SEGÚN UNE-EN 998-2.	39,15
	mo087	0,098H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	15,44
	mo011	0,078H	OFICIAL 1ª MONTADOR.	16,07
	mo080	0,078H	AYUDANTE MONTADOR.	15,44
	%	3,000%	MEDIOS AUXILIARES	33,05
		5,000%	Costes Indirectos	34,04
<b>Precio Total por M .....</b>				<b>35,74</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>5.5</b>	<b>UVT010b</b>	<b>M</b>	<p><b>VALLADO DE PARCELA FORMADO POR MALLA DE SIMPLE TORSIÓN DE ALTURA 2 M, DE 40 MM DE PASO DE MALLA Y 2/3 MM DE DIÁMETRO, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015 Y POSTES DE ACERO PINTADO DE 48 MM DE DIÁMETRO Y 2 M DE ALTURA LIBRE, EMPOTRADOS EN DADOS DE HORMIGÓN, EN POZOS EXCAVADOS EN EL TERRENO INCLUIDA LA EXCAVACIÓN. INCLUSO ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LA MALLA DE SIMPLE TORSIÓN A LOS POSTES METÁLICOS.</b></p> <p><b>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACIÓN DE POZOS EN EL TERRENO. COLOCACIÓN DE LOS POSTES EN LOS POZOS. VERTIDO DEL HORMIGÓN. APLOMADO Y ALINEACIÓN DE LOS POSTES Y TORNAPUNTAS. COLOCACIÓN DE LA MALLA.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</b></p>	
	mt52vst030f	0,220UD	POSTE INTERMEDIO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y PINTADO, DE 48 MM DE DIÁMETRO Y 1,5 MM DE ESPESOR, ALTURA 2 M.	1,93
	mt52vst030n	0,060UD	POSTE INTERIOR DE REFUERZO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y PINTADO, DE 48 MM DE DIÁMETRO Y 1,5 MM DE ESPESOR, ALTURA 2 M.	0,53
	mt52vst030v	0,040UD	POSTE EXTREMO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y PINTADO, DE 48 MM DE DIÁMETRO Y 1,5 MM DE ESPESOR, ALTURA 2 M.	0,46
	mt52vst030D	0,200UD	POSTE EN ESCUADRA DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y PINTADO, DE 48 MM DE DIÁMETRO Y 1,5 MM DE ESPESOR, ALTURA 2 M.	2,16
	mt52vst010nx	2,400M <sup>2</sup>	MALLA DE SIMPLE TORSIÓN, DE 40 MM DE PASO DE MALLA Y 2/3 MM DE DIÁMETRO, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015.	3,55
	mt52vpm055	1,000UD	ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LA MALLA DE SIMPLE TORSIÓN A LOS POSTES METÁLICOS.	0,96
	mt10hmf010...	0,012M <sup>3</sup>	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, FABRICADO EN CENTRAL.	0,65
	mo087	0,050H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	0,77
	mo011	0,050H	OFICIAL 1ª MONTADOR.	0,80
	mo080	0,050H	AYUDANTE MONTADOR.	0,77
	%	3,000%	MEDIOS AUXILIARES	0,38
		5,000%	Costes Indirectos	0,65
<b>Precio Total por M .....</b>				<b>13,61</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.6	LGA020	UD	<p><b>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA CANCELA METÁLICA DE CARPINTERÍA METÁLICA, DE HOJA CORREDERA, DIMENSIONES 400X200 CM, PERFILES RECTANGULARES EN CERCO ZÓCALO INFERIOR REALIZADO CON CHAPA GRECADA DE 1,2 MM DE ESPESOR A DOS CARAS, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS. APERTURA MANUAL. INCLUSO P/P DE PÓRTICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25X25 MM SENTADOS CON HORMIGÓN HM-25/B/20/I Y RECIBIDOS A OBRA; RUEDAS PARA DESLIZAMIENTO, CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS. TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO.</b></p> <p><b>INCLUYE: REPLANTEO. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LOS PERFILES GUÍA. INSTALACIÓN DE LA PUERTA. VERTIDO DEL HORMIGÓN. MONTAJE DEL SISTEMA DE APERTURA. MONTAJE DEL SISTEMA DE ACCIONAMIENTO. REPASO Y ENGRASE DE MECANISMOS Y GUÍAS.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: NÚMERO DE UNIDADES PREVISTAS, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL NÚMERO DE UNIDADES REALMENTE EJECUTADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.</b></p>	
mt26pgc010j		1,000UD	PUERTA CANCELA METÁLICA DE CARPINTERÍA METÁLICA, DE HOJA CORREDERA, DIMENSIONES 400X200 CM, PERFILES RECTANGULARES EN CERCO ZÓCALO INFERIOR REALIZADO CON CHAPA GRECADA DE 1,2 MM DE ESPESOR A DOS CARAS. INCLUSO P/P DE PÓRTICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25X25 MM	1.374,97
mo041		0,300H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,07
mo113		0,295H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01
mo018		1,083H	OFICIAL 1ª CERRAJERO.	16,07
mo059		1,081H	AYUDANTE CERRAJERO.	15,44
%		2,000%	MEDIOS AUXILIARES	1.418,31
		5,000%	Costes Indirectos	1.446,68
<b>Precio Total por UD .....</b>				<b>1.519,01</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>6 GESTION DE RESIDUOS</b>				
<b>6.1</b>	<b>GR01</b>	<b>M³</b>	<b>RETIRADA CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CON CANON SOBRE VERTIDO CONTROLADO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN INCLUIDO, DE TIERRAS INERTES CON UNA DENSIDAD 1,5T/M3, PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, CON CODIGO 170504 SEGÚN LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)</b>	
			Sin descomposición	2,86
		5,000%	Costes Indirectos	0,14
			<b>Precio Total por M³ .....</b>	<b>3,00</b>

# **ANEJO N°4**

## **PLAN DE ENSAYOS**

# INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS
3. MARCADO CE
4. RELACIÓN VALORADA

## ANEJO PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

### 1. INTRODUCCIÓN

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto, comprende los aspectos siguientes:

Control de materias primas.

Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.

Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).

Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad.

Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular, se observarán las siguientes Normas, Instrucciones, Pliegos y Recomendaciones:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras. MOPU 1987
- Control de calidad en obras de carreteras. ATC AIPCR. Madrid 1989
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento. MOPU 1986
- Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008
- Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (PG-3)
- Pliego de Condiciones Generales del Ayuntamiento de Madrid. Madrid 1988
- Listado del mercado CE de materiales, según publicación del ministerio de fomento

Para la elaboración del presente anejo, se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de la obra y las pruebas finales de las unidades terminadas.

El Control se ha desarrollado conforme a los siguientes capítulos, que abarcan las unidades de obra más importantes, y que son:

1. Movimiento de tierras
2. Hormigones
3. Subbases granulares

Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado que se puedan exigir al fabricante, salvo indicación contraria de la Dirección facultativa.

## 2. MARCADO CE

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el mercado CE.

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

## 3. DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

### 2.1. Movimiento de tierras. Terraplén

Para el control del material se realizarán los siguientes ensayos:

- cada 5000 m<sup>3</sup> de material o fracción:
  - 1 Granulometría por tamizado según norma NLT-104
  - 1 Límites de Atterberg según normas NLT-105 y 106/72
  - 1 Próctor normal según norma NLT-107
  - 1 Próctor modificado según norma NLT-108
  
- cada 10000 m<sup>3</sup> de material o fracción:
  - 1 Índice CBR laboratorio según norma NLT-111
  - 1 Contenido en materia orgánica según norma NLT-118
  - 1 Equivalente de arena según norma NLT-113
  
- cada 25000 m<sup>3</sup> de material o fracción:
  - 1 Peso específico real según norma UNE-7001
  - 1 Humedad natural según norma NLT-102 y 103
  - 1 Densidad natural in situ según norma NLT-109 y 110
  - 1 Presencia de sulfatos en el terreno según norma NLT-119 y 120
  - 1 Sustancias solubles en el terreno según norma UNE-369 y 370

La compactación se controlará mediante la realización de los siguientes ensayos:

- cada 5000 m<sup>2</sup> de tongada o fracción:
  - 10 Densidad in situ y Humedad por isótopos radiactivos según norma ASTM D 3017

### 2.2. Subbases granulares. Zahorra artificial

Se realizarán los siguientes ensayos sobre la procedencia de materiales:

- cada 1500 m<sup>3</sup> de material o fracción:
  - 1 Ensayo granulométrico según norma NLT-104
  - 1 Equivalente de arena según norma NLT-113
  - 1 Límites de Atterberg según norma NLT-105 y 106
  - 1 Próctor modificado según norma NLT-108
  
- cada 4500 m<sup>3</sup> de material o fracción:
  - 1 Desgaste de Los Angeles según norma NLT-149
  - 1 Índice CBR laboratorio según norma NLT-111
  
- cada 5000 m<sup>3</sup> de material o fracción:
  - 1 Caras de fractura según norma NLT-358

La compactación se controlará mediante la realización de los siguientes ensayos:

- cada 5000 m<sup>2</sup> de tongada o fracción:

10 Densidad in situ y Humedad por isótopos radiactivos según norma ASTM D 3037

### 2.3. Hormigones

Para el control estadístico de los hormigones se realizarán los siguientes ensayos

- cada 75 m<sup>3</sup> de material o fracción:

2 Fabricación, conservación y rotura por compresión de una familia de 4 probetas según normas UNE 83301/91 y UNE 83304/84.

## **4. RELACIÓN VALORADA**

Conforme a los ensayos y las frecuencias mencionados y las mediciones previstas para cada unidad de obra, al final del presente anejo se adjunta el programa de ensayos de Control de Calidad previsto para la ejecución de las obras proyectadas.

**CONSTRUCCION DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

**PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**

UNIDAD DE OBRA: **FONDO DE EXCAVACIÓN** MEDICION: **1.280 M2**

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Granulometría, s/ UNE 103 101 95	1.280 M2	1 CADA 10.000 M2	1	15,50	15,50
Límites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93	1.280 M2	1 CADA 10.000 M2	1	20,66	20,66
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	1.280 M2	1 CADA 10.000 M2	1	37,31	37,31
Materia orgánica s/UNE 103 204 93 y 103-204-93 Err	1.280 M2	1 CADA 10.000 M2	1	10,91	10,91
Índice C.B.R. S/UNE 103 502 95	1.280 M2	1 CADA 10.000 M2	1	56,25	56,25
Determinación de Densidad y humedad "in situ" ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DIS/viaje)	1.280 M2	1 CADA 10.000 M2	1	8,61	0,00
Placa de carga, según NLT-357	1.280 M2	2 CADA 10.000 M2	0	120,54	0,00
<b>TOTAL .....</b>					<b>140,63 Euros</b>

UNIDAD DE OBRA: **ZAHORRA ARTIFICIAL** MEDICION: **323 M3 ZAHORRA ARTIFICIAL** 0,25 ESPESOR TONGADA  
1.292 M2 SUPERFICIE

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Granulometría, s/ UNE 933-1-98	323 M3	1 CADA 1.500 M3	1	15,50	15,50
Límites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93	323 M3	1 CADA 1.500 M3	1	20,66	20,66
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	323 M3	1 CADA 4.500 M3	1	37,31	37,31
Equivalente de Arena s/UNE EN 933-8-00	323 M3	1 CADA 4.500 M3	1	11,48	11,48
Desgaste de los Angeles s/UNE 1097-2-99	323 M3	1 CADA 1.500 M3	1	37,88	37,88
Caras de fractura s/UNE EN 933-5-99	323 M3	1 CADA 1.500 M3	1	13,78	13,78
Determinación de Densidad y humedad "in situ" ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DIS/viaje)	1.292 M2	10 CADA 5.000 M2	6	10,05	60,27
<b>TOTAL .....</b>					<b>196,88 Euros</b>

UNIDAD DE OBRA: **HORMIGONES** MEDICION: **0 M3 HM-15** **20 M3 HM-20** **175 M3 HA-25**

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Toma de muestras de hormigón fresco. Determinación asiento cono de Abrams s/ UNE EN 12350-2:06 Fabricación 4 probetas, refrentadas con mortero de azufre y rotura a 7 (1) y a 28 días (3).					
SERIE 4 P-HORMIGON HM-20	20 M3	2 CADA 100 M3	1	32,14	32,14
SERIE 4 P-HORMIGON HM-25	175 M3	2 CADA 75 M3	5	32,14	160,72
<b>TOTAL .....</b>					<b>192,86 Euros</b>

**R E S U M E N   P O R   C A P I T U L O S**

UNIDAD DE OBRA	IMPORTE ENSAYOS	
FONDO DE EXCAVACIÓN	140,63	Euros
ZAHORRA ARTIFICIAL	196,88	Euros
HORMIGONES	192,86	Euros
<b>TOTAL .....</b>	<b>530,38</b>	Euros

RESUMEN		
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA	<b>53.025</b>	<i>Euros</i>
TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	530	<i>Euros</i>
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE	53.025	<i>Euros</i>
IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del	530	<i>Euros</i>
PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M.	1,00	%
EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupuesto del proyecto	0	<i>Euros</i>

## 5. LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO

Para la elaboración del presente listado se ha tenido en cuenta lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se ha obtenido la relación completa de los productos o materiales en los que se exige el marcado CE, de acuerdo con la relación de Disposiciones Nacionales sobre entrada en vigor del Mercado "CE" de los Productos de Construcción, publicados por el Ministerio de Fomento en su página web.

Para hacer más operativo el listado, se ha partido del listado completo de los materiales, y se ha realizado una primera clasificación por grupos para seleccionar mejor los materiales y posteriormente mediante filtrado, mostrar únicamente los que son de aplicación al presente proyecto.

Se han clasificado primeramente en ocho grupos, según se muestra abajo (del 001 al 008). Estos grupos se han denominado y se han ordenado, de más general y frecuente a menos, según el contenido tipo de los proyectos del Departamento de Vías y Obras. En el último grupo, 008-OTROS, se incluyen los materiales que normalmente no se incluirán en los proyectos de este departamento. Y posteriormente, se han seleccionado los materiales que se emplean en el proyecto y se han filtrado.

Los materiales pueden pertenecer a varios grupos pero sólo aparecen en uno de ellos, el de menor ordinal dentro de esta clasificación. De este modo "Áridos para hormigón." puede pertenecer al grupo 001, 002, 003, 004, 005, 006, etc, pero se encontrará en el grupo 001.

### GRUPOS DE MATERIALES

001-CARRETERAS

002-SEÑALIZACION

003-ALUMBRADO

004-URBANIZACION-INSTALACIONES

005-URBANIZACION-PAVIMENTOS

006-OBRA CIVIL-ESTRUCTURAS

007-OBRA CIVIL

008-OTROS

008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS

008-021-ESTR-CUBIERTAS

008-031-ALBAÑILERIA-FABRICA

008-032-ALBAÑILERIA-VIDRIO

008-033-CERRAJERIA-CARPINTERIA

008-034-AISLANTES

008-035-SUELOS-PAREDES-TECHOS

008-041-IMPERMEABILIZACIONES

008-051- INST-FONTANERIA

008-052-INST-PCINCENDIOS

008-053-INST-OTROS

008-OTROS

**LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO**

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
14889-2: 2007	Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad.	01/06/2007	01/06/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

# **ANEJO N°5**

## **CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

## ANEJO Nº5: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

En aplicación de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 77 de la Ley 9/2017, Exigencia y efectos de la clasificación, indica: *Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.*

### 1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001.

En la tabla adjunta, se justifica la deducción de la clasificación del contratista exigible para la obras que nos ocupa y que será la siguiente:

#### CUADRO DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO

<b>Proyecto de CONSTRUCCION DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL</b>			
---	--	--	--

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	53.025,00	euros
VALOR ESTIMADO	63.099,75	euros
PLAZO DE EJECUCIÓN:	3	meses
S/ Art. 79.1 Ley 9/2017, si el plazo <=12 meses, se tomará como anualidad media el valor íntegro del contrato		
ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN:	63.099,75	euros

S/ Art. 77 de la Ley 9/17, no es exigible ninguna Clasificación.

GRUPO	SUB-GRUPO	VALOR ESTIMADO			ANUALIDAD MEDIA LICITACION
		PARCIAL	%	< ó > 20%	

<b>A) Movimiento de tierras y perforaciones:</b>							
A	1	Desmontes y vaciados	2.215	4,18	<		
A	2	Explanaciones	10.672	20,13	>	12.699	1
<b>G) Viales y pistas:</b>							
G	6	Obras viales sin cualificación específica	50.213	79,58	>	50.213	1

### 2. CATEGORÍA DEL CONTRATO

Según el artículo 43 de la Ley 14/2013, si el presupuesto Base de Licitación es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

No obstante, según el artículo 74 del RDL 3/2011 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados en el siguiente cuadro acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA
A 2 Explanaciones	1
G 6 Obras viales sin cualificación específica	1

# **ANEJO N°6**

## **PLAN DE OBRA**

## **ANEJO 6.- PLAN DE OBRA**

### **1.- INTRODUCCIÓN**

El presente anejo de la Memoria se redacta cumpliendo lo establecido en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, haciendo constar el carácter meramente indicativo. Se incluye la programación de las obras haciéndose un estudio de las unidades más importantes, determinando el tiempo necesario para su ejecución, así como su coste.

No obstante, la fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios reales de que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

### **2.- GENERALIDADES**

El plazo de ejecución de las obras, es de TRES (3) meses, como puede verificarse en el citado diagrama, a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto.

Los días que figuran en el diagrama de barras son naturales suponiendo que no existan paradas de obra de consideración.

El número medio de trabajadores presentes en obra será de 5 personas.

### **3.- CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN**

Dentro de la planificación de las obras del proyecto, distinguimos los tipos de actividades, claramente diferenciados:

- 1.- Replanteo de obra
- 2.- Demoliciones
- 3.- Movimiento de tierras
- 4.- Obra civil y pavimentaciones
- 5.- Remates, limpieza y varios
- 6.- Seguridad y Salud

#### 4.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN

Para calcular los tiempos de ejecución, se conjugan las cantidades de obra deducidas de las mediciones, con los rendimientos de los equipos asignados a cada actividad.

En el diagrama de obras que se adjunta, se han reflejado las actividades y el tiempo de ejecución de las mismas, de acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior de planificación, después de haber realizado sobre el mismo, diferentes ajustes por medio de tanteos sucesivos, hasta lograr una solución lógica y equilibrada, respecto a la duración de las obras.

#### 5.- PROGRAMA DE TRABAJOS

Teniendo en cuenta los condicionantes indicados en los apartados anteriores, se ha confeccionado el programa de trabajos que se adjunta al final del presente anejo.

## PLAN DE OBRA

### PROYECTO DE CONSTRUCCION DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL

ID	NOMBRE DE TAREA	MES 1				MES 2				MES 3			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12
1	ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS												
2	PAVIMENTACION	3.834,86 €	3.834,86 €	3.834,86 €									
3	SEPARADORES				6.544,42 €	6.544,42 €	6.544,42 €	6.544,42 €					
4	DRENAJE								1.997,10 €	1.997,10 €			
5	CERRAMIENTO Y VARIOS									2.371,00 €			
6	GESTION DE RESIDUOS										2.672,51 €	2.672,51 €	2.672,51 €
		80,00 €	80,00 €	80,00 €	80,00 €	80,00 €	80,00 €	80,00 €	80,00 €	80,00 €	80,00 €	80,00 €	80,00 €
	PRESUPUESTO SEMANAL	3.914,86 €	3.914,86 €	3.914,86 €	6.624,42 €	6.624,42 €	6.624,42 €	6.624,42 €	2.077,10 €	4.448,10 €	2.752,51 €	2.752,51 €	2.752,51 €
	A ORIGEN	3.914,86 €	7.829,71 €	11.744,57 €	18.368,99 €	24.993,42 €	31.617,84 €	38.242,26 €	40.319,36 €	44.767,46 €	47.519,97 €	50.272,49 €	53.025,00 €
	% DEL PRESUPUESTO	7,38%	14,77%	22,15%	34,64%	47,14%	59,63%	72,12%	76,04%	84,43%	89,62%	94,81%	100,00%
	PRESUPUESTO MENSUAL				18.368,99 €				21.950,37 €				12.705,64 €
	A ORIGEN				18.368,99 €				40.319,36 €				53.025,00 €
	% DEL PRESUPUESTO				34,64%				76,04%				100,00%

## **ANEJO N°7**

# **ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION**

**INDICE**

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS MISMOS
  - 2.1.- Identificación de los residuos a generar
  - 2.2.- Estimación de la cantidad de residuos a generar
- 3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.
- 4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS
  - 4.1.- Medidas de segregación “in situ”
  - 4.2.- Operaciones de valorización “in situ”
  - 4.3.- Destino previsto para los residuos
- 5 .- INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN
- 6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
  - 6.1.- Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD 105/2008)
  - 6.2.- Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008)
  - 6.3 Con carácter General
  - 6.4 Con carácter Particular
- 7.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS

## **1. INTRODUCCIÓN**

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

- 1.- Identificación de los residuos y estimación de la cantidad de los mismos
- 2.- Medidas para la prevención de residuos.
- 3.- Operaciones de reutilización y separación de estos residuos.
- 4.- Instalaciones para el almacenamiento, manejo, u otras operaciones de gestión.
- 5.- Pliego de prescripciones técnicas particulares.
- 6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

Las obras estudiadas en este proyecto de "CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO" están situadas en el término municipal de Benimantell (Alicante). Las unidades básicas de esta obra son:

- Señalización previa al inicio.
- Demoliciones y movimiento de tierras.
- Pavimentación.
- Vallados

## **2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS MISMOS**

### **2.1. Identificación de los residuos a generar**

La Identificación de los residuos a generar, se realizará codificándolos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. De acuerdo con ella tendremos:

**RCDs de Nivel I** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación

urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

Para la obra objeto de este proyecto los residuos estimados del tipo **RCDs de Nivel I** son los siguientes:

**A.1.: RCDs Nivel I**

**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

<b>x</b>	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
----------	----------	--

**RCDs de Nivel II** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Para la obra objeto de este proyecto, no hay residuos del tipo **RCDs de Nivel II**.

## 2.2. Estimación de la cantidad de residuos a generar

La estimación de residuos de la obra se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas (Tn) y Metros Cúbicos (m<sup>3</sup>) tal y como establece el RD 105/2008.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos del 5% del Volumen de material utilizado, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 2,00 Tn/m<sup>3</sup>.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

<b>Estimación de residuos en OBRA NUEVA</b>	
Volumen material utilizado	320,00 m <sup>3</sup>
Volumen de residuos (V x 0,050)	1,60 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 2,5 T/m <sup>3</sup> )	1,50 Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	2,40 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	320,00 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra (PEM)	53.000,00 €

Con el dato estimado de RCDs por volumen de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

<b>A.1.: RCDs Nivel I</b>			
	<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	480,00	1,50	320,00

### **3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS**

Para la prevención de residuos se establecen las siguientes pautas, las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos:

#### **1.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.**

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución.

También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

#### **2.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.**

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

#### **3.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valoración y gestión en el vertedero**

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

**4.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

**5.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.**

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

**6.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.**

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

**7.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.**

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

**8.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.**

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

**9.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.**

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

**10.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.**

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

## **4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.**

### **4.1. Medidas de segregación “in situ”**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Para aquellas obras iniciadas posteriormente al 14 de febrero de 2010.

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

### **4.2. Operaciones de valorización “in situ”**

Operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales

No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados al destino previsto para los residuos.

### **4.3. Destino previsto para los residuos**

A continuación se establece el destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Valenciana para la gestión de residuos no peligrosos.

Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

Terminología:

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

---

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición  
RSU: Residuos Sólidos Urbanos  
RNP: Residuos NO peligrosos  
RP: Residuos peligrosos

**A.1.: RCDs Nivel I**

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	480,00

## **5. INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.**

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. En el proyecto objeto de este estudio se prevé un volumen de residuos de 320 m<sup>3</sup>, en caso de ser almacenado en contenedores, estos estarán situado dentro de un recinto vallado. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

## **6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**

### **6.1 Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD 105/2008)**

a) Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.

- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

b) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como 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.

c) Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

d) Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

## **6.2. Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008).**

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

a) Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

b) Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

c) Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

d) Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

e) En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

f) Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

g) Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

h) Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

i) Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

j) Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

k) Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

l) Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

m) Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

n) Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

ñ) Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

o) Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

p) Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

q) Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

r) Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

s) No colocar residuo apilado y mal protegido alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

t) Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

u) Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

v) Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

w) Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

### **6.3 Con carácter General.**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

#### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

### Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### **6.4 Con carácter Particular.**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

a) El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

b) El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

c) Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.

d) El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

e) En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD

f) Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

g) Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

h) La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

i) Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

j) Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

k) Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

## 7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

<b>ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m <sup>3</sup> )	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	320,00 m <sup>3</sup>	3,00	960,00 €	1,8113%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>960,00 €</b>	<b>1,8113%</b>

Destacar que en este presupuesto del plan de gestión no está incluido el transporte de residuos desde la obra hasta el centro de gestión. Dicho coste queda valorado en el presupuesto de los diferentes capítulos del presente proyecto.

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación.

FICHA GESTOR AUTORIZADO PARA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL

\_Valenciá \_Castellano  
www.gva.es

**GENERALITAT VALENCIANA**  
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT

Buscar

Infraestructuras y Transportes | Territorio y Medio Ambiente |

Está en: Inicio | Territorio y Medio Ambiente | Calidad ambiental y cambio cli... | Residuos | Gestores y productores de resi... | Buscador de gestores Acceso al área personal



**GENERALITAT VALENCIANA**  
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT

Francesc C  
46011 VA  
Apt. de Corre  
Telèfon 96 11  
Fax 96 11

miércoles, 2 enero, 2

---

Si buscas...

Sistema de tramitación telemática de residuos

**Residuos**

- Sistema de Tramitación Telemática de Residuos
- Gestores y productores de residuos
- Simulador, cálculo de costes, recogida selectiva
- Lista europea de residuos
- Revisión y actualización del Plan Integral de Residuos 2010
- Procedimientos de autorización y registro
- Memorias y declaraciones anuales
- Preguntas frecuentes
- Solicitud de documentos de destrucción de VFVU
- Aplicaciones de ayuda a la gestión de residuos
- Cartografía de Residuos
- Otra documentación
- Plan de minimización de residuos
- Participación Pública
- Planificación
- Buzón de consultas
- Legislación

Tablón de anuncios de Residuos

**[14/02/2012]**  
Novedades sobre memorias y declaraciones anuales de residuos peli...

**[10/12/2010]**  
Sistema de Tramitación Telemática de Residuos

**[23/09/2010]**  
Acuerdo de representación para la realización por medios telemáti...

**[15/02/2010-23/02/2010]**  
Jornadas sobre "tramitación telemática en la gestión de residuos ...

**[02/02/2010-28/07/2010]**  
Plan de participación pública para la Revisión y Actualización de...

>> más

---

**LORENZO ANDRES VALLES, S.L.**  
B03072857  
ALTEA, 5  
03725 TEULADA - ALICANTE  
Telf: 965740686 Fax: 965741070

**Centro:**  
Cod. E3L (NIMA) : 0300004700  
Dirección : PARAJE LA GARGANTA, POLÍGONO 3, PARCELA 10  
Cod. Postal : 03725  
Municipio : TEULADA - ALICANTE  
Cod. INE Municipio : 031284  
Teléfono : 96 574 01 95 Fax:

**468-10/AA/ICV**  
**VERTIDO EN LUGARES ESPECIALMENTE DISEÑADO(D5)**  
191209 - Minerales (por ejemplo, arena, piedras)

**RECICLADO DE OTRAS MATERIAS INORGÁNICAS(R5)**

- 010408 - Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
- 010409 - Residuos de arena y arcillas
- 170101 - Hormigón
- 170102 - Ladrillos
- 170103 - Tejas y materiales cerámicos
- 170107 - Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06
- 170202 - Vidrio
- 170508 - Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
- 170904 - Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

Destacamos



# **ANEJO N°8**

## **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **INDICE**

### **1.- ANTECEDENTES**

- 1.1.- Justificación de este estudio
- 1.2.- Objeto de este estudio
- 1.3.- Autor del estudio

### **2.- MEMORIA INFORMATIVA**

- 2.1.- Características de la obra
- 2.2.- Descripción de la obra
- 2.3.- Prescripciones técnicas particulares de la obra

### **3.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 3.1.- Trabajos previos a la realización de la obra
- 3.2.- Instalaciones provisionales de obra
- 3.3.- Protecciones contra incendios
- 3.4.- Evaluación de riesgos en el proceso de construcción
  - 3.4.1.- Actividades que componen la obra proyectada
  - 3.4.2.- Equipos de trabajo, maquinaria e instalaciones previstas
- 3.5.- Identificación de riesgos
- 3.6.- Medidas preventivas a disponer en obra
  - 3.6.1.- Medidas generales
  - 3.6.2.- Medidas de carácter organizativo
  - 3.6.3.- Medidas de carácter dotacional
  - 3.6.4.- Medidas generales de carácter técnico
  - 3.6.5.- Medidas preventivas a establecer en las diferentes actividades constructivas
  - 3.6.6.- Medidas preventivas relativas a la maquinaria, instalaciones auxiliares y equipos de trabajo.
- 3.7.- Medicina preventiva y primeros auxilios

## **1. ANTECEDENTES**

### **1.1.- JUSTIFICACIÓN DE ESTE ESTUDIO.**

Atendiendo al artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras", del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se deberá elaborar un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se de alguno de los supuestos siguientes:

a.- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas. (450.759,08 €).

b.- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c.- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d.- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En el caso de la obra que nos ocupa, no se verifica ninguno de los supuestos anteriores, debido a que:

a.- El presupuesto base de licitación con iva es de SETENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS (76.350,70 €).

b.- Se prevé un número de personas máximo de 5 trabajadores.

c.- Se prevé un total de 330 jornadas laborales atendiendo al total de los trabajadores de las obras, no superando en ningún caso las 500 jornadas dispuestas en el mencionado artículo.

d.- No se trata de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Por lo tanto, en base a los puntos antes detallados, queda justificada la elaboración de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## **1.2.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.**

El presente estudio tiene como objeto definir las condiciones de Seguridad y Salud en el trabajo, así como las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la ejecución de las obras de CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97 (B.O.E. 25/10/97).

Su función es dar las directrices básicas a la empresa contratista de modo que ésta lleve a cabo su obligación de redactar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las especificaciones y criterios contenidos en el presente Estudio. Por este motivo, los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

Dicho Plan facilitará la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control de la Dirección Facultativa, que dará su aprobación expresa antes del inicio de la obra a través del Coordinador en materia de Seguridad y Salud que será un técnico competente integrado en dicha Dirección. El Plan de Seguridad y Salud estará siempre a disposición de la dirección Facultativa. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, un ejemplar del Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en la Administraciones Públicas competentes.

Se considera en este estudio:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.

- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los trabajos de auxilios y evacuación de heridos.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de que exista, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias con toda la funcionalidad que el citado Real Decreto 1627 le concede, siendo el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el responsable del envío de las copias de las anotaciones que en él se escriban a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Asimismo deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. Es responsabilidad del contratista la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responder de las consecuencias que se deriven de la inobservancia de las medidas previstas, así como de las inobservancias que fueren imputables a los subcontratistas o similares. La Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud.

### **1.3.- AUTORES DEL ESTUDIO.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud ha sido redactado por D. Francisco Javier Conejo Motilla, colegiado en el Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos con el nº de colegiado 16.131.

## **2. MEMORIA INFORMATIVA**

### **2.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.**

#### ***Denominación de la obra***

CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL

**Emplazamiento**

- Parcela municipal con referencia catastral 03037A001005210000DO (polígono 1, parcela 521)

**Promotor**

- El promotor de la presente obra, es la Diputación Provincial de Alicante.

**Datos del proyecto de ejecución**

- El presupuesto de ejecución material de la obra es de CINCUENTA Y TRES MIL VEINTICINCO EUROS (53.025,00 €)
- El autor del proyecto de ejecución es: D. Francisco Javier Conejo Motilla, colegiado en el Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos con el nº de colegiado 16.131
- El plazo de ejecución es de 3 MESES, a partir de la fecha de levantamiento del acta de replanteo.

***Los precios de las unidades correspondientes a todas las medidas preventivas de seguridad y salud están repercutidas en cada una de las unidades de obra del proyecto.***

**Datos de la obra**

- Número de trabajadores estimado: Se prevé una concentración máxima de 5 personas trabajando simultáneamente en la obra.
- Edificios colindantes: No existen.
- Accesos: Se realizará el acceso a la obra a través del camino Colmenar que linda al sur con la parcela.
- Centro asistencial más próximo:
  - Consultorio auxiliar de Benimantell.  
Carretera de Alcoy, 18, Benimantell  
Tfno: 966 816 156  
Urgencias: 966 816 100
  - Centro de Salud de Callosa  
Partida Mirantbó, s/n, Callosa d'En Sarriá  
Tfno: 966 816 095  
Urgencias: 966 816 100

- Hospital General de Denia  
Partida Beniadlá, s/n  
Tfno.: 966 429 0 02
- Emergencias  
Tfno: 112

## **2.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.**

Las obras que se incluyen en el presente documento son las necesarias para el acondicionamiento de la parcela municipal con el fin de destinarla al tratamiento de residuos.

La superficie total de la parcela, según Catastro, es de 9.704 m<sup>2</sup>, de los que, aproximadamente, 860 m<sup>2</sup> serán empleados en la construcción de la nueva instalación.

Las actuaciones a realizar serán:

### **TRABAJOS PREVIOS**

En primer lugar, se procederá al arranque de los olivos existentes en los abancalamientos afectados por las obras.

### **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Una vez retirados los árboles, se procederá al desbroce de la zona donde se implantará la plataforma. Como ya se ha indicado, dada la topografía de la parcela que presenta una superficie irregular y pendiente importante, se pretende crear una plataforma pavimentada. Para ello, se llevará a cabo el movimiento de tierras consistente en desmonte por la parte sur y terraplén por la parte norte. La cota elegida de tierras en la plataforma será la +612,00 m (incluido el paquete de zahorras) con el fin de compensar las tierras extraídas con las tierras a terraplenar. La plataforma se compactará convenientemente hasta alcanzar un grado de compactación del 98% del próctor modificado. La pendiente de la plataforma será del 1% en sentido descendente sur-norte.

Posteriormente se terraplenará la plataforma con una capa de zahorras artificiales de espesor 30 cm compactadas al 98% del próctor modificado, siguiendo con pendiente descendente de sur a norte.

## PAVIMENTACIÓN

Se procederá a la ejecución de una solera de hormigón armado HAF-25/CR/F/20/IIa, con un contenido de fibras de refuerzo y malla electrosoldada #5/15x15, acabado fratasado, con un espesor de 15 cm. La solera de hormigón dispondrá una pendiente transversal del 1% hacia el norte para dar salida a las aguas pluviales, aprovechando la pendiente natural del terreno original.

## VALLADO PERIMETRAL

Se prevé delimitar la superficie de parcela destinada a la plataforma del punto limpio, mediante la colocación de un vallado formado por malla de simple torsión de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro la altura del vallado será de hasta 2 metros. Los postes del vallado se anclarán adecuadamente a la solera de hormigón armado.

En el lado de cerramiento que linda con el camino ubicado al sur de la parcela, conforme al artículo 73 de las Normas Urbanísticas del PGOU de Benimantell, el cerramiento consistirá en un murete de piedra de mampostería de 1 m de altura sobre el que se colocará un vallado metálico tipo hércules de 1 m de altura.

## COMPARTIMENTOS DE CLASIFICACIÓN

Se ubicarán cinco compartimentos (o "trojes"), a modo de receptores de descarga directa al suelo desde camión para posteriormente proceder a clasificarlos y expedirlos de una forma controlada. Para ello se crearán unos compartimentos de una longitud de 6 metros x 4,00 de ancho, separados estos, por muros verticales de bloque de hormigón armado de 40x20x20cm.

## INSTALACION DE PUERTA METALICA

En el punto indicado en planos, se instalará una puerta de acceso a la parcela. La puerta será corredera de una hoja de dimensiones 4,0 x 2,0 m con apertura manual. La puerta corredera estará fabricada en acero galvanizado, compuesta por bastidor de tubo de perfil rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montado sobre carril de perfil laminado y carril guía.

## PAVIMENTACION CAMINO

El acceso desde el camino Boiret hasta la entrada de la plataforma del punto limpio se pavimentará mediante una solera de hormigón armado HAF-25/CR/F/20/IIa, con un contenido de fibras de refuerzo y malla electrosoldada #5/15x15, acabado rayado, con un espesor de 15 cm.

## DRENAJE

Para evitar la entrada de aguas pluviales a la plataforma desde el sur, se prevé ejecutar una cuneta de sección triangular junto al lado sur de la plataforma, al pie del desmonte realizado. La cuneta tendrá una anchura de 1 m y 33 cm de profundidad y estará revestida con una capa de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor. La cuneta conectará con un drenaje transversal que cruzará el camino de acceso a ejecutar con el fin de canalizar las aguas hacia el terreno natural. El drenaje transversal consistirá en un tubo de hormigón en masa de diámetro 300mm.

Se colocara una señal de stop en la intersección del acceso con el camino Boiret.

### **3.2.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.**

Puesto que se trata de una obra puntual, que se desarrolla en el interior del centro social, únicamente se reservará una zona dentro del edificio para la instalación destinada a los trabajadores (vestuarios, aseos, comedor, almacén de pequeña herramienta y botiquín), para un número aproximado de 5 operarios.

### **3.3.- PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS.**

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando uno de dióxido de carbono de 5 Kg y otro de 6 Kg de polvo seco polivalente en la caseta provisional.

Así mismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena y herramientas de uso común. Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y la limpieza en los edificios. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extintor, camino de evacuación, etc., utilizando para ello la tipología de señales recogidas en el R.D. 485/1997.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

Se realizarán revisiones periódicas de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias inflamables con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra. Se emplearán extintores portátiles del tipo y marca homologados según CTE DB-SI.

### **3.4.- EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.**

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada una de dichas fases, a través del análisis del proyecto y de sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

El resumen del análisis de necesidades preventivas se desarrolla mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso. Se señala la realización previa de estudios alternativos que, una vez aceptados por el autor del proyecto de construcción, han sido incorporados al mismo, como soluciones capaces de evitar riesgos laborales. La evaluación, se refiere obviamente a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltos o evitados totalmente antes de formalizar este estudio de Seguridad y Salud. Sí han podido ser evitados y suprimidos, por el contrario, diversos riesgos que, al iniciarse este estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido, tanto por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo que se propuso inicialmente, como por haberse introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo.

A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se construyen las fichas de tajos y riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las medidas preventivas correspondientes, tal y como se detalla a continuación.

### **3.4.1.- Actividades que Componen la Obra Proyectada.**

En relación con las condiciones de seguridad y salud laboral que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, las actividades constructivas que en la misma se consideran de forma diferenciada son las siguientes:

- a) General obras de construcción
- b) Actuaciones en la obra de los servicios técnicos
- c) Control de ejecución de obra
- d) Instalación de cerramiento perimetral
- e) Replanteo de obra
- f) Recepción y acopio/preparación de materiales
- g) Instalación de servicios provisionales
- h) Movimiento de tierras/limpieza y preparación
- i) Cimentaciones/estructura metálica y de hormigón
- j) Pavimentación/Bases de pavimentos

### **3.4.2.- Equipos de Trabajo, Maquinaria e Instalaciones Previstas.**

Las máquinas, instalaciones de obra y equipos de trabajo que pueden ser utilizadas durante la ejecución de la obra, en cuanto que son elementos generadores de condiciones de trabajo peligrosas o riesgos para los trabajadores, se relacionan a continuación.

#### 1.- Maquinaria y herramientas diversas:

- Uso equipos y máquinas.
- Máquinas y equipos de trabajo no propios.
- Herramientas manuales.
- Herramientas portátiles eléctricas.
- Martillo picador / perforador.
- Vibrador de hormigón.
- Hormigonera.
- Camión.
- Movimiento de tierras – Carga y excavación.

#### 2.- Medios Auxiliares:

- Andamio borriqueta.
- Escalera portátil.

### **3.5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.**

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, y que se han relacionado en el apartado anterior, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra:

#### **3.5.1.- Riesgos relacionados con las actividades de obra.**

##### 1.- Actividades diversas.

- General obras de construcción.
  - Caídas a diferente nivel
  - Caídas al mismo nivel
  - Caídas de objetos por desplome
  - Caídas de objetos por manipulación
  - Sobreesfuerzos
  - Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos
  - Accidentes de tráfico
  - Otros riesgos de accidente
  - Otros riesgos del centro de trabajo
  
- Control de ejecución de obra.
  - Otros riesgos del centro de trabajo
  
- Instalación de cerramiento perimetral.
  - Caída de objetos desprendidos
  - Golpes contra objetos inmóviles
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  
- Actuaciones en la obra de los servicios técnicos.
  - Accidentes de tráfico "in itinere"
  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas al mismo nivel
  - Torceduras

- Replanteo de obra.
  - Caídas a diferente nivel
  
- Recepción y acopio / preparación de materiales.
  - Caídas a diferente nivel
  - Atrapamientos por o entre objetos
  - Sobreesfuerzos
  - Otros riesgos de accidente
  
- Instalación de servicios provisionales.
  - Caídas a diferente nivel
  - Caída de objetos desprendidos
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Sobreesfuerzos
  - Contactos eléctricos
  
- Pequeños derribos.
  - Caídas a diferente nivel
  - Caída de objetos desprendidos
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Proyección de fragmentos o partículas
  - Atrapamientos por o entre objetos
  - Sobreesfuerzos
  - Contactos eléctricos
  - Agentes químicos
  - Agentes físicos. Ruido
  - Agentes físicos. Vibraciones
  
- Movimiento de tierras / limpieza y preparación.
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Atrapamientos por vuelco de máquinas
  - Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos
  - Agentes químicos
  - Agentes físicos. Vibraciones

- Cimentaciones / soleras / estructura metálica y de hormigón.
  - Caídas a diferente nivel
  - Caída de objetos desprendidos
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Sobreesfuerzos
  - Contactos eléctricos
  - Contacto con sustancias cáusticas y corrosivas
  - Otros riesgos de accidente
  - Agentes físicos. Ruido
  - Agentes físicos. Vibraciones
  
- Pavimentación / Bases de pavimentos.
  - Caídas a diferente nivel
  - Caída de objetos desprendidos
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Sobreesfuerzos
  - Contactos eléctricos
  - Contacto con sustancias cáusticas y corrosivas
  - Otros riesgos de accidente
  - Agentes químicos
  - Agentes físicos. Ruido
  - Agentes físicos. Vibraciones
  
- Actuaciones en la obra de los servicios técnicos.
  - Accidentes de tráfico "in itinere"
  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas al mismo nivel
  - Torceduras

### **3.5.2.- Riesgos de la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo.**

#### **1.- Maquinaria y herramientas diversas.**

- Uso equipos y máquinas.
  - Contactos eléctricos
  - Incendios
  - Otros riesgos de accidente

- Máquinas y equipos de trabajos no propios.
  - Otros riesgos de centro de trabajo
  
- Herramientas manuales.
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Proyección de fragmentos o partículas
  - Sobreesfuerzos
  - Agentes químicos
  - Agentes físicos. Vibraciones
  
- Herramientas portátiles eléctricas.
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Proyección de fragmentos o partículas
  - Sobreesfuerzos
  - Agentes químicos
  - Agentes físicos. Ruido
  - Agentes físicos. Vibraciones
  
- Martillo picados / perforador.
  - Golpes y contactos con elem. Móviles de la máquina
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Proyección de fragmentos o partículas
  - Sobreesfuerzos
  - Agentes químicos
  - Agentes físicos. Ruido
  - Agentes físicos. Vibraciones
  
- Vibrador de hormigón.
  - Caídas a diferente nivel
  - Golpes y contactos con elem. Móviles de la máquina
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Proyección de fragmentos o partículas
  - Contactos eléctricos
  - Incendios
  - Agentes químicos
  - Agentes físicos. Ruido

- Agentes físicos. Vibraciones
  
- Hormigonera.
  - Golpes y contactos con elem. Móviles de la máquina
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Proyección de fragmentos o partículas
  - Atrapamientos por vuelco de máquinas
  - Sobresfuerzos
  - Contactos eléctricos
  - Inhalación e ingestión de sustancias nocivas
  - Contactos con sustancias cáusticas y corrosivas
  - Incendios
  
- Camión grúa
  - Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo
  - Atropellos
  - Vuelco de la grúa
  - Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas
  - Aplastamiento por caída de carga suspendida
  - Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas
  - Incendios por sobretensión
  - Atrapamientos por útiles o transmisiones
  - Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
  
- Movimientos de tierras – Carga y excavación
  - Caída de objetos desprendidos
  - Atrapamientos por vuelco de máquinas
  - Contactos eléctricos
  - Explosiones
  - Agentes químicos
  - Otros riesgos del centro de trabajo

2.- Medios Auxiliares.

- Andamios borriqueta
  - Caídas a diferente nivel
  - Caída de objetos desprendidos

- Golpes contra objetos inmóviles
- Contactos eléctricos
  
- Escalera portátil
  - Caídas a diferente nivel
  - Golpes contra objetos inmóviles
  - Contactos eléctricos

### **3.6.- MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA.**

#### **3.6.1.- Medidas generales.**

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

#### **3.6.2. Medidas de carácter organizativo.**

##### **a) Formación e información.**

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

##### **b) Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra.**

La empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

c) Modelo de organización de la seguridad en la obra.

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

Técnicos de prevención designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.

Trabajadores responsables de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

Vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

### **3.6.3. Medidas de carácter dotacional.**

#### a) Servicio médico.

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de grúistas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

#### b) Botiquín de obra.

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios.

#### c) Instalaciones de higiene y bienestar.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Dadas las características de las obras, y de existir instalaciones públicas de higiene y bienestar, el contratista podrá proponer en su plan de seguridad y salud el

uso para los trabajadores de estas instalaciones, previo acuerdo con sus propietarios y siempre que se cumplan las normas establecidas en el Real Decreto mencionado.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

#### **3.6.4. Medidas generales de carácter técnico.**

El plan de seguridad y salud de la obra establecerá con el detalle preciso los accesos y las vías de circulación y aparcamiento de vehículos y máquinas en la obra, así como sus condiciones de trazado, drenaje y afirmado, señalización, protección y balizamiento. Las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en colores amarillo o naranja luminosos, manteniéndose su pintura en correcto estado de conservación y no debiendo presentar indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

En relación con las instalaciones eléctricas de obra, la resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquella que garantice una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce. Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.

Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

El plan de seguridad y salud desarrollará detalladamente estas medidas generales a adoptar en el curso de la obra, así como cuantas otras se consideren precisas, proponiendo las alternativas que el contratista estime convenientes, en su caso.

### **3.6.5. Medidas preventivas a establecer en las diferentes actividades constructivas.**

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las medidas preventivas y protectoras a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.

#### 3.6.5.1. Actividades diversas.

##### *a) General obras de construcción.*

1. Los escombros y restos de obra se eliminarán lo más rápido posible de la zona de trabajo, se acumularán por naturaleza en lugares fuera de las zonas de paso para evitar trabajar y pasar por encima de restos de materiales.
2. Se mantendrá el orden y la limpieza en la ejecución de las diferentes fases de obra.

3. Cuando se trabaje a diferentes alturas, los restos de materiales se retirarán por medio de conductos de desescombro, está prohibido lanzar objetos a niveles inferiores.
4. Existirán vías de paso seguras para desplazarse por la obra, cuando la base sea irregular o inestable se colocaran tablonces (anchura del paso mínimo 60 cm).
5. En la medida que sea posible las superficies de trabajo se mantendrán secas y limpias.
6. Utilizar siempre los EPI's que se indiquen en cada obra, y en general para el acceso a la misma utilizar el casco de seguridad según norma EN 397.
7. Está prohibido permanecer o pasar por debajo de las cargas suspendidas.
8. Se respetarán los lugares de apilamiento, tanto de material a utilizar como de resto de materiales.
9. En caso de vientos con velocidades superiores a 50 km/h se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
10. El transporte de cargas pesadas o voluminosas se realizará siempre con la ayuda de elementos mecánicos.
11. Deberá tenerse en cuenta que la "Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas" establece, a modo de indicación general, que el peso máximo que se recomienda no sobrepasar en condiciones ideales de manipulación es de 25 kg. No obstante, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.
12. Los trabajadores deben estar formados sobre la forma correcta de efectuar la manipulación de cargas.
13. Establecer rotaciones a otras tareas que no supongan el empleo de los mismos grupos musculares.
14. Se realizaran pausas adecuadas antes de que sobrevenga la fatiga, cortas y frecuentes, acompañadas de estiramientos de los grupos musculares.
15. Los trabajadores utilizarán vestuario de alta visibilidad (según norma UNE-EN 471) para que puedan ser vistos fácilmente.
16. Los operarios deberán respetar la señalización situada en las áreas donde se deba tener acceso, circular por las zonas destinadas al paso de peatones y no invadir aquéllas destinadas a otros usos.
17. No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad.
18. Se realizarán las Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV) reglamentarias.

19. Cuando se realicen visitas a obras se seguirán las normas de seguridad establecidas para el acceso a las mismas y se utilizarán los EPI's que se indiquen.
20. Se instalará iluminación artificial cuando las condiciones de iluminación natural no sean suficientes. En caso de condiciones de visibilidad inadecuadas o insuficientes los operarios harán uso de vestuario de alta viibilidad.

*b) Actuaciones en la obra de los servicios técnicos.*

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

El plan de seguridad y salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aún así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

*c) Control de ejecución de obra.*

1. Cuando se realicen visitas a obras se seguirán las normas de seguridad establecidas para el acceso a las mismas y se utilizarán los EPI's que se indiquen. Para ello, el trabajador deberá tener a su disposición los equipos de protección individual que puedan ser necesarios (casco de seguridad según norma EN 397, calzado de seguridad con suela antiperforación SB+P según norma EN ISO 20345, sistemas anticaídas según normas EN 361 y EN 354).

*d) Instalación de cerramiento perimetral.*

1. Se utilizarán EPI's (casco de seguridad según norma EN 397) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.
2. Se asegurará el anclaje de los elementos de forma que se evite la caída intempestiva de los mismos.
3. Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.
4. Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
5. Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos
6. Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
7. Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.
8. El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
9. El cerramiento se colocará de manera que quede perfectamente fijado al terreno o estabilizado, no existiendo riesgo de desplome a caída del mismo.
10. Se utilizarán EPI's (guantes de protección contra riesgos mecánicos según norma EN 388) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.
11. Se emplearán exclusivamente herramientas adecuadas a cada trabajo, desechando las que estén defectuosas

*e) Replanteo de obra.*

Los trabajos de replanteo engloban aquéllos que se realizan desde el inicio de las obras hasta su finalización, definiendo por medio de los replanteos todos los datos

geométricos y medidas referenciadas para poder realizar las actividades de los elementos constructivos que componen la obra. Estos trabajos han sido múltiples veces excluidos de los estudios y planes de seguridad y salud de las obras, lo que resulta impropio, dado que son fuente de numerosos accidentes de gravedad variable.

1. Siempre que se trabaje a más de 2 m de altura y no exista barandilla protectora se utilizarán EPI's:

*f) Recepción y acopio / preparación de materiales.*

1. Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00 m, del borde de una zona de excavación.
2. La descarga del material se deberá realizar en un lugar apropiado y definido específicamente para esta finalidad. Se guardará la distancia de seguridad a maniobras de máquinas y a cargas y descargas. Quedará prohibido estar alrededor de las zonas de colocación de cargas durante las operaciones de levantamiento y transporte. No se podrán cargar ni descargar materiales mediante grúa o camión grúa en situaciones de fuertes vientos para evitar la desestabilización de la carga durante el proceso.
3. A la hora de realizar el movimiento o la recolocación del material descargado deberá realizarse siempre que sea posible de forma mecánica. En todo caso, deberá tenerse en cuenta la propia capacidad física para realizar el traslado. Para elementos de mayor peso o cuando la forma del mismo lo aconseje, deberá realizarse entre dos personas.
4. Antes de comenzar la colocación de materiales deberá señalarse un lugar adecuado para el acopio, preferentemente cerca de la zona de montaje, con previsión de la forma de elevación. El almacenamiento deberá de hacerse de la forma más ordenada posible, evitando posibles accidentes que se puedan producir por su mal apilamiento.
5. Los paquetes redondos se almacenarán en posición horizontal, apoyados sobre durmientes.
6. En la operación de carga y descarga de materiales y equipos con la grúa se evitará pasar sobre zonas en las que haya trabajadores, avisando a éstos para que se retiren durante la operación. Se prohibirá circular bajo cargas suspendidas.

7. Se colocarán protectores en las puntas de los elementos alargados, como la ferralla, extremos de armaduras, etc.
8. Diariamente se revisará el estado de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizara una revisión total de los mismos.
9. En todo momento se realizará el traslado de los materiales y equipos mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

*g) Instalaciones de servicios provisionales.*

1. Se utilizarán EPI's (casco de seguridad según norma EN 397) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.
2. Se utilizarán EPI's (guantes de protección contra riesgos mecánicos según norma EN 388) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.
3. Se asegurará el anclaje de los elementos de forma que se evite la caída intempestiva de los mismos.
4. Se emplearán exclusivamente herramientas adecuadas a cada trabajo, desechando las que estén defectuosas
5. A la hora de realizar el movimiento o la recolocación del material y cableado deberá realizarse siempre que sea posible de forma mecánica. En todo caso, deberá tenerse en cuenta la propia capacidad física para realizar el traslado. Para elementos de mayor peso o cuando la forma del mismo lo aconseje, deberá realizarse entre dos personas.
6. Todo trabajo en una instalación eléctrica que conlleve un riesgo eléctrico deberá efectuarse sin tensión. Para dejar una instalación eléctrica sin tensión, antes de realizar el trabajo, y para la reposición de la tensión, al finalizarlo, se seguirá lo indicado en el Anexo II del R.D. 614/2001. Deberá tenerse en cuenta que estos trabajos únicamente pueden realizarlos "trabajadores autorizados". Se utilizarán herramientas aisladas, guantes aislantes (dieléctricos según EN 60903) y pantalla protectora.
7. Las instalaciones provisionales y temporales de obra cumplirán la ITC-BT 33
8. No tocar las herramientas eléctricas mojadas, o con las manos o partes del cuerpo mojadas
9. Se asegurará de que todas las herramientas eléctricas manuales disponen de doble aislamiento (clase II)
10. Las uniones de los cables serán " macho -hembra ", los cables no tendrán el aislamiento deteriorado y estarán prohibidas expresamente las regletas para

empalmar cables, se comprobará que sean estancos. Al conectar los cables, se conectarán todos los circuitos que lleve el cable. Nunca se conectarán cables con hilos desnudos.

11. No se permitirá que los cables eléctricos o equipos eléctricos pasen por zonas húmedas, mojadas o encharcadas. Antes de utilizar cualquier equipo eléctrico se comprobarán sus conexiones y estado del cableado, retirando los que no ofrezcan garantías de seguridad.
12. Antes de utilizar un aparato eléctrico examinar el estado de los cables y del equipo retirando los que no sean adecuados. No se transportarán las herramientas eléctricas colgando del cable.
13. No se dejarán enchufadas las herramientas eléctricas al abandonar el lugar de trabajo o en períodos de descanso. Se evitará que el cableado pase por las zonas de paso o circulación.
14. Los cuadros eléctricos instalados serán estancos y resistentes mecánicamente, con sus grados de protección IP - IK correspondientes.

*h) Pequeños derribos.*

1. Siempre que se trabaje a más de 2 m de altura y no exista barandilla se utilizarán sistemas anticaídas que constarán de:
  - dispositivos de anclaje móviles (EN 795), dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo automático para cuerdas (EN 353-2), absorbedor de energía (EN 355) y conector (EN 362) y arnés anticaídas (EN 361) o bien arnés con perneras (EN 813)
  - Sistemas de sujeción según norma EN 358Los sistemas anticaídas se sujetarán a puntos de anclaje seguros
2. Los trabajos de derribo manual se realizarán siempre planta por planta, evitando la ubicación de diversos equipos a distintas alturas.
3. Se utilizarán EPI's (casco de seguridad según norma EN 397) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.
4. Se asegurará el anclaje de los elementos de forma que se evite la caída intempestiva de los mismos.
5. Se utilizarán EPI's (guantes de protección contra riesgos mecánicos según norma EN 388) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.
6. Se emplearán exclusivamente herramientas adecuadas a cada trabajo, desechando las que estén defectuosas

7. Se utilizarán EPI's (protección ocular según norma EN 166) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.
8. Deberán adoptarse previamente a los trabajos una serie de medidas: señalización y vallado de la zona a derribar, anulación de las instalaciones existentes, apeo y apuntalamiento, instalación de andamios, medidas de protección colectiva, medios de evacuación de escombros y retirada de materiales de derribo.
9. No se acumularán escombros en las plantas, se eliminarán por el sistema de evacuación con el fin de evitar el hundimiento.
10. Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o zona de carga por medio tolvas o sacos, etc prohibiendo acumular escombros en las zonas de paso, así como escombros de pesos superior a 100 kg/m<sup>2</sup> sobre forjados (aunque estén en buen estado).
11. A la hora de realizar el movimiento o la recolocación del material deberá realizarse siempre que sea posible de forma mecánica. En todo caso, deberá tenerse en cuenta la propia capacidad física para realizar el traslado. Para elementos de mayor peso o cuando la forma del mismo lo aconseje, deberá realizarse entre dos personas.
12. Se priorizará el uso de pequeñas herramientas, de poco peso. Se alternará el uso de las herramientas de derribo con otras tareas que no impliquen el uso de los mismos grupos musculares.
13. Los equipos deben estar sometidos a un mantenimiento adecuado: si por avería o desgaste, se produce una condición de falta de equilibrado en los equipos, deben ser reparados por servicios técnicos o personal preparado para ello. Si se producen roturas en sus accesorios, éstos deben ser sustituidos inmediatamente.

*i) Movimiento de tierras / Limpieza y preparación.*

1. Se utilizarán EPI's (guantes de protección contra riesgos mecánicos según norma EN 388) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.
2. Se emplearán exclusivamente herramientas adecuadas a cada trabajo, desechando las que estén defectuosas
3. La maquinaria y vehículos (propios, alquilados o subcontratados) se revisarán antes de empezar los trabajos, comprobando entre otros, el correcto estado de los elementos de seguridad, libro de mantenimiento al día y certificado del taller que acredite su correcta revisión.

4. Las operaciones de carga mediante cuchara de los camiones serán dirigidas por el Capataz o Encargado de la empresa de movimiento de tierras evitando el riesgo de situaciones de encaramados inestables sobre los laterales de la caja. Las operaciones de carga de los camiones se realizarán sin el conductor dentro del camión, situado en una zona segura.
5. Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en nº superior a los asientos existentes.
6. Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
7. Se suspenderán los trabajos en caso de condiciones meteorológicas adversas (lluvia, rachas de viento de más de 50 km/h).
8. La maquinaria y vehículos de obra dispondrán siempre de señalización acústica y/o luminosa de marcha atrás y señalización luminosa.
9. Se señalizarán los accesos y los recorridos de las máquinas y vehículos. Se señalizarán los viales de los accesos a las vías públicas mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop. Se circulará únicamente por las zonas autorizadas.
10. Los vehículos deben estar sometidos a un mantenimiento adecuado: si por avería o desgaste, se produce una condición de falta de equilibrio en los equipos, sistemas amortiguadores, elementos de rodadura,..., deben ser reparados por servicios técnicos o personal preparado para ello. Si se producen roturas en sus accesorios, éstos deben ser sustituidos inmediatamente

*j) Pavimentación / bases de pavimentos.*

1. Se utilizarán EPI's (guantes de protección contra riesgos mecánicos según norma EN 388) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.
2. Se emplearán exclusivamente herramientas adecuadas a cada trabajo, desechando las que estén defectuosas.
3. A la hora de realizar el movimiento del material deberá realizarse siempre que sea posible de forma mecánica. En todo caso, deberá tenerse en cuenta la propia capacidad física para realizar el traslado. Para elementos de mayor

- peso o cuando la forma del mismo lo aconseje, deberá realizarse entre dos personas.
4. Los vibradores eléctricos utilizados dispondrán de doble aislamiento eléctrico comprobando periódicamente el estado de los sistemas de protección. Todos los cableados de alimentación utilizados estarán en buen estado, evitando cables pelados, enchufes deteriorados, ...
  5. Cuando se deba tener contacto con el hormigón se hará uso de guantes de protección contra productos químicos (EN374), protección ocular (EN 166) y ropa de trabajo.
  6. Deberán adoptarse previamente a los trabajos una serie de medidas de señalización y vallado de la zona.
  7. En los trabajos de pavimentaciones se hará uso del casco de seguridad (EN 397) y del vestuario de alta visibilidad (EN 471)
  8. Se prohibirán los trabajos de pavimentación en caso de condiciones meteorológicas adversas.
  9. En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda y banderolas las superficies recientemente pavimentadas para evitar caídas.

### **3.6.6. Medidas preventivas relativas a la maquinaria, instalaciones auxiliares y equipos de trabajo.**

#### 3.6.6.1. Medidas generales para medios auxiliares.

##### a) Andamios borriqueta.

Siempre que se trabaje a más de 2 m de altura y no exista barandilla protectora se utilizarán EPI's (sistemas anticaídas compuestos de: dispositivos de anclaje móviles según la norma EN 795, dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo automático para cuerdas según la norma EN 353-2, absorbedor de energía según la EN 355, conector según norma EN 362 y arnés anticaídas (EN 361) o bien arnés con perneras según la norma EN 813) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.

Los andamios deberán ajustarse a lo indicado en el R.D. 1215/1997. En general deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Se montarán perfectamente nivelados, para evitar el riesgo de trabajar en superficies.

Los andamios de madera, estarán sanos, perfectamente encolados y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar el riesgo por fallo, rotura espontánea y vibración. El piso del andamio estará constituido preferentemente por tablones de 7,5 cm. de espesor.

Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a los andamios de caballetes, para evitar balanceos y otros movimientos.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los lados más de 20 cm por cada lado para evitar riesgo de vuelco por basculamiento.

Los andamios no estarán separados entre ejes más de 2,5 metros para evitar grandes flechas, aumentando el riesgo de vibración, siempre teniendo en cuenta las limitaciones de las plataformas.

Los andamios estarán formados como mínimo por dos caballetes.

Se prohíbe sustituir los caballetes, por bidones, pilas de materiales y similares.

Los caballetes metálicos con sistema de apertura y cierre tendrán un sistema de limitación de apertura máxima.

Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm y serán más anchas si se tiene que depositar material encima.

Hasta 3 metros podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, sin arriostamiento. Entre 3 y 6 metros se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. El andamio borriqueta no se puede utilizar para alturas superiores a 6 metros.

Las plataformas que ofrezcan riesgo de caída en altura de más de 2 m. dispondrán de barandilla de 90 cm con pasamanos, listón intermedio y rodapiés

(plataformas de más de 2 m de altura o plataformas situadas sobre voladizos, galerías o aberturas que superen los dos metros).

No se montarán sobre andamios colgados o suspendidos.

En las plataformas de trabajo sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente y ordenado.

Se protegerá, delimitará y señalizará el espacio ocupado por el andamio de forma que se evite el riesgo de golpes y choques.

Las partes salientes del mismo se protegerán adecuadamente con el fin de evitar golpes.

b) Escalera portátil.

Debe tenerse en cuenta que según lo establecido en la "Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo", las escaleras de mano de más de 5 metros de longitud deberán ser conformes a la Norma EN 131 de forma que su resistencia quede garantizada.

Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas.

No se emplearán escaleras de mano de cuya resistencia no se tenga garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

Periódicamente se realizará revisión de las escaleras de mano para comprobar que se encuentran en adecuadas condiciones de seguridad.

Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

Si debe realizarse algún trabajo sobre escaleras de mano a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, que requiera movimientos o esfuerzos

peligrosos para la estabilidad del trabajador, se utilizarán EPI's (sistemas de sujeción según norma EN 358 que deberán sostener al operario en la posición de trabajo de forma que no sea posible la caída). Se controlará el correcto uso y mantenimiento de estos equipos. Deberá tenerse en cuenta que los sistemas de sujeción no deben utilizarse para las paradas de las caídas.

Su uso debe ser seguro (suelo estable, sin inclinación, un único trabajador en la escalera, etc.).

En la colocación de la escalera se tendrá en cuenta que su apoyo inferior no esté separado de la proyección vertical del extremo superior más allá de 1/4 de la longitud total de la escalera (formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal).

Las escaleras portátiles se almacenarán correctamente, protegidas de condiciones climatológicas adversas, nunca directamente sobre el suelo sino colgadas y apoyadas sobre los largueros.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Nunca se desplazará el cuerpo fuera de la vertical de la escalera, ya que un movimiento brusco, puede provocar una caída de la persona.

Los montantes de la escalera serán de una sola pieza y no presentará nudos ni zonas rotas. Los traveseros, en las escaleras de madera estarán acoplados y en las escaleras metálicas soldados en todo el perímetro. Ambos casos estarán en buen estado de conservación (sin nudos ni roturas).

En escaleras en general, y en escaleras de tijera en especial, éstas no se desplazarán mientras haya personas encima trabajando.

Se protegerá, delimitará y señalizará el espacio ocupado por la escalera.

El transporte de la escalera se hará preferentemente por dos personas.

#### 3.6.6.2.- Maquinaria y herramientas diversas.

a) Uso equipos y máquinas.

Se enchufarán a cuadros eléctricos normalizados con todos los componentes que garanticen la seguridad del usuario, con clavijas macho-hembra estancas.

Los equipos eléctricos utilizados dispondrán de doble aislamiento eléctrico comprobando periódicamente el estado de los sistemas de protección. Todos los cables de alimentación y conexiones utilizados estarán en buen estado, evitando cables pelados, enchufes deteriorados,...

Las instalaciones provisionales y temporales de obra cumplirán la ITC-BT 33

Los equipos eléctricos y el cableado se protegerán de la humedad, guardándolos en las zonas para ello destinadas, una vez terminado su uso (desconectados de las fuentes de energía).

Si los trabajos con equipos eléctricos se realizan en zonas muy conductoras (ambientes mojados, húmedos,...) se deberá utilizar un transformador de seguridad que reduzca la tensión a 24 V, o un transformador de separación de circuitos. Estos transformadores se colocarán fuera del recinto húmedo o mojado.

Si se deben utilizar alargadores se respetarán en todo momento las potencias máximas tanto para el cable enrollado como desenrollado.

Si un equipo eléctrico ha sufrido un golpe, ha estado en contacto con la humedad, con productos químicos,... no se utilizará sin que un electricista lo haya revisado y de su consentimiento.

Mantener los cables desenrollados, lejos del calor, charcos de agua, aceite, aristas vivas, o partes móviles. Protegerlo en las zonas de paso. No utilizar el equipo en la intemperie bajo condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve,...)

Antes de utilizar un equipo sobre una pared o zona se deberá conocer el trazado de las instalaciones eléctricas, de gas,... con el fin de evitar interferencias con las

mismas. En caso de tener ue trabajar en la zona de influencia de las mismas se dejará la instalación sin servicio (electricidad, gas,...).

Se informará y formará a los trabajadores sobre los riesgos derivados de la utilización de los equipos de trabajo, así como sobre las medidas de protección y prevención a adoptar. Esta información se suministrará preferentemente por escrito (R.D. 1215/97).

Periódicamente se revisarán los equipos de trabajo para garantizar que están en adecuadas condiciones de seguridad.

Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión, reparación o limpieza de los equipos de trabajo se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas, cuando se hayan enfriado todas las partes del equipo y tras haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.

Cuando la parada o desconexión no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

En cualquier caso, se seguirán siempre las indicaciones dadas por el fabricante en el manual de instrucciones y las realizará personal especializado.

Antes de utilizar los equipos de trabajo se debe leer atentamente el manual de instrucciones y mantenimiento proporcionado por el fabricante.

Los equipos de trabajo únicamente pueden ser utilizados por personal cualificado, debidamente formado y autorizado para el uso de los mismos.

No utilizar los equipos de trabajo en condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, iluminación insuficiente, velocidad elevada de viento, ...) a no ser que el equipo esté diseñado para ello y no genere nuevos riesgos para su operador.

b) Máquinas y equipos de trabajo no propios.

Cuando se utilicen máquinas y/o equipos de trabajo que no pertenezcan a la propia empresa, ésta deberá responsabilizarse que cumplan con lo indicado en el R.D. 1215/97 y, en caso de las máquinas, éstas deberán cumplir, además, con los requisitos esenciales de seguridad y salud determinados en el R.D. 1644/08 y disponer de la declaración CE de conformidad.

Antes de utilizar cualquier equipo de trabajo el operario leerá el manual de instrucciones del mismo y estará capacitado (formado e informado) para la utilización del mismo.

Los EPI's a utilizarán serán los que especifique el manual de instrucciones del propio equipo / máquina.

c) Herramientas manuales.

Se emplearán exclusivamente herramientas adecuadas a cada trabajo, desechando las que estén defectuosas.

Se utilizarán EPI's (guantes de protección contra riesgos mecánicos según norma EN 388) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.

Las herramientas se revisarán periódicamente para comprobar que mantienen sus condiciones de seguridad.

Al finalizar cada trabajo se guardarán, limpias y en perfecto estado, en los lugares destinados a ellas. Se recomienda trasladar y guardar las herramientas en bolsas y cajas portaherramientas adecuadas para dicho fin.

No se tirarán las herramientas a ningún compañero, sino que se darán en la mano.

Se recomienda que una vez utilizados los utensilios de corte se coloquen en soportes que enfunden la hoja completamente.

Los utensilios de corte se mantendrán perfectamente afilados.

Los equipos sobre los que se coloque material para cortar o manipular (como la cerámica manual) se colocarán sobre superficies correctamente niveladas, en lugares elevados y planos. El empuje de los materiales a cortar se realizará manualmente, mediante un mango incorporado, sin perder de vista la pieza a cortar.

Se utilizarán EPI's (protección ocular según norma EN 166) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.

Cuando sea necesario se utilizarán mangos extensores, plataformas, escaleras o similar a fin de mantener una postura adecuada.

Se realizarán pausas adecuadas antes de que sobrevenga la fatiga, cortas y frecuentes, acompañadas de estiramientos de los grupos musculares.

Se evitarán las operaciones que implican elevar el equipo por encima de la cabeza y las operaciones por encima del nivel de los hombros.

Priorizará la utilización de herramientas de peso reducido (menos de 2,5 Kg.).

Cuando se realicen tareas que generen polvo (pulido, picado,...) se recomienda las tareas en los espacios lo más ventilado posible. En caso de que se mantenga la generación de polvo se utilizarán EPI's (mascarilla autofiltrante para partículas según norma EN 149).

Suministrar equipos auxiliares que reduzcan los riesgos de lesión por vibraciones, por ejemplo, asas, mangos o cubiertas de goma que reduzcan las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo.

Se utilizarán EPI's (guantes de protección contra riesgos mecánicos según norma EN 388 o guantes de protección contra el frío, ya que el riesgo que conllevan las vibraciones puede ser agravado por el frío) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.

Los equipos no deben ser alterados o modificados respecto a su condición de fabricación. No deben utilizarse accesorios o herramientas que no hayan sido especialmente fabricados para los mismos.

d) Herramientas portátiles eléctricas.

Los elementos intercambiables (discos, cuchillas, brocas, espátulas...) serán los apropiados al material a trabajar y de diámetro adecuado.

Para realizar agujeros primero se marcará con un puntero el punto del agujero, y si se debe realizar un agujero grande primero se empezará con una broca pequeña y se irá sustituyendo por una broca de mayor diámetro sucesivamente, se evitará presionar excesivamente sobre el taladro.

El cambio de accesorios se realizará siempre con el equipo parado (sin elementos en movimiento), frío y desconectado de la fuente de energía.

No se tocará el accesorio o elemento intercambiable mientras se hace uso del equipo o justo después de utilizarlo.

Antes del próximo uso se esperará a que el mismo se enfríe.

Los equipos se utilizarán siempre, según las instrucciones del fabricante, con las protecciones colocadas, después de comprobar la correcta sujeción y estado del elemento intercambiable (disco, cuchilla, broca,...).

Antes de dejar el equipo sobre una superficie se parará totalmente el elemento móvil del equipo haciendo uso del interruptor del mismo.

Se utilizarán EPI's (guantes de protección contra riesgos mecánicos según norma EN 388) ajustados a la mano.

En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o de equilibrio inestable se asegurará correctamente la pieza de forma que se eviten movimientos intempestivos.

No someter al equipo intercambiable a sobreesfuerzos laterales o de torsión o a presiones excesivas que puedan comprometer el estado de los mismos (rotura, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad, pérdida de equilibrio,...)

Mientras se está utilizando el equipo se evitará golpear el el elemento intercambiable.

Se utilizarán EPI's (protección ocular según norma EN 166) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.

Los equipos no deben ser alterados o modificados respecto a su condición de fabricación. No deben utilizarse accesorios o herramientas que no hayan sido especialmente fabricados para los mismos.

Deben estar sometidos a un mantenimiento adecuado: si por avería o desgaste, se produce una condición de falta de equilibrado en los equipos, deben ser reparados por servicios técnicos o personal preparado para ello. Si se producen roturas en sus accesorios, éstos deben ser sustituidos inmediatamente.

e) Grupo de soldadura.

El equipo de soldadura estará en todo momento conectado a tierra. No se anulará la toma de tierra de la carcasa del equipo ni que salte el disyuntor diferencial.

Las pinzas portaelectrodos y bornes estarán correctamente aislados.

Se comprobará que las mangueras eléctricas están correctamente conectadas (macho-hembra estancas a la intemperie) y no estén deterioradas en ningún punto. Si deben empalmarse mangueras se protegerá el empalme mediante forrillos termorretráctiles.

Se utilizarán EPI's (protección ocular con filtros para soldadura según norma EN 169, vestuario de protección para operaciones de soldeo según norma EN ISO 11611, guantes de protección para soldadores según norma EN 12477, mandil y polainas de cuero).

Se evitará tocar las partes calientes y recién soldadas. Las piezas se manipularán siempre con los guantes.

No se picará el cordón de soldadura sin usar protección ocular

En las tareas de soldadura oxiacetilénica, en los procesos de combustión en los que se empleen gases inflamables y/o comburentes debe acoplarse, como mínimo a la salida de cada manorreductor un sistema antirretroceso de llama adecuado a la instalación (MIE-APQ-005).

Las botellas se transportarán siempre mediante carro. El carro de transporte de botellas de gas deberá tener un sistema de sujeción de las mismas (cadena, cable,...) de tal manera que impida su caída.

Antes de empezar una operación de soldadura se deberá comprobar la no existencia de productos inflamables ni combustibles en la zona de trabajo.

No se abandonará nunca el equipo en la zona de trabajo si el trabajador debe ausentarse. En tal caso se cerrará la llave del gas o se desconectará de la fuente de energía y se llevará a un lugar seguro.

Se comprobará el perfecto estado de los manómetros de los equipos de soldadura oxiacetilénica cambiando o reparando los que estén defectuosos, y se comprobará, antes de encender el equipo, que las válvulas antirretorno y las conexiones de las mangueras están correctamente instaladas.

En aquellas mangueras en las que exista duda sobre su estanqueidad se sumergirán bajo presión en un recipiente de agua que no tienen pérdidas (que no producen burbujas). En caso de pérdidas se sustituirán inmediatamente. Una vez utilizadas las mangueras se usarán carretes para recogerlas.

Se comprobará que el quemador esté en perfecto estado y correctamente fijado a la botella.

Se regulará la presión del soplete evitando que la llama sea excesivamente larga.

Las botellas de gas, tanto las llenas como las vacías, deberán estar siempre sujetas para evitar caídas y choques.

No se inclinarán las botellas para agotar el contenido, ni se usarán tumbadas.

Se abrirá siempre el paso del gas con la llave propia de la botella (otra herramienta podría estropear la válvula de apertura).

No depositará el mechero en el suelo. Se utilizará siempre un portamecheros. No se dejará nunca el soplete encendido mientras se realizan otros trabajos.

No se utilizará el acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre (formará un compuesto explosivo: acetiluro de cobre)

Está prohibido fumar u utilizar otras fuentes de ignición mientras se está soldando, se manipulen las botellas o mecheros o en las inmediaciones de la zona donde se almacenen las botellas.

No se trabajará al lado de materiales combustibles.

Se evitarán los fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados.

Como norma general, cuando la ventilación sea insuficiente, se utilizarán EPI's (mascarilla autofiltrante para humos de soldadura según norma EN 149).

Si se debe soldar/cortar sobre superficies pintadas, se realizará al aire libre o en locales muy ventilados. Si con el mechero se debe desprender pintura se utilizará protección respiratoria adecuada a vapores orgánicos.

f) Martillo picador / perforador.

Se empleará ropa ajustada, y se evitará el uso de collares, relojes, cabello largo suelto,...

El equipo se empleará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. No se apuntará con los elementos intercambiables a los operarios, se mantendrán siempre apuntando hacia el suelo o sobre la superficie a trabajar.

Los elementos intercambiables serán los apropiados al material a trabajar y de diámetro adecuado.

El cambio de accesorios se realizará siempre con el equipo parado y desconectado de la fuente de energía.

No se tocará el accesorio o elemento intercambiable mientras se hace uso del equipo o justo después de utilizarlo.

Antes del próximo uso se esperará a que el mismo se enfríe.

Los equipos se utilizarán siempre, según las instrucciones del fabricante, con las protecciones colocadas, después de comprobar la correcta sujeción y estado del elemento intercambiable.

Antes de dejar el equipo sobre una superficie se parará totalmente el elemento móvil del equipo haciendo uso del interruptor del mismo.

Se utilizarán EPI's (guantes de protección contra riesgos mecánicos según norma EN 388) ajustados a la mano.

No someter al equipo intercambiable a sobreesfuerzos laterales o de torsión o a presiones excesivas que puedan comprometer el estado de los mismos (rotura, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad, pérdida de equilibrio,...)

Mientras se está utilizando el equipo se evitará golpear el elemento intercambiable.

Antes de utilizar el equipo se asegurará que no existen operarios ni obstáculos en el radio de acción del mismo.

No abandonar el equipo en funcionamiento.

No dejar el equipo clavado en el suelo, pared o roca.

No levantar el equipo hasta que se haya detenido completamente.

Se utilizarán EPI's (protección ocular según norma EN 166) y se controlará su correcto uso y mantenimiento

Se evitarán las operaciones que implican elevar el equipo por encima de la cabeza y las operaciones por encima del nivel de los hombros. El equipo se sujetará a la altura de la cintura-pecho.

Priorizará la utilización de máquinas portátiles de peso reducido.

Se utilizarán máquinas portátiles con gatillo grande que pueda apretarse con más de un dedo.

Se utilizará el equipo sujetándolo con las dos manos, y dejando que la vibración la realice el propio equipo sin hacer esfuerzos innecesarios

Se utilizarán EPI's (protección auditiva según norma EN 352) cuando se trabaje en ambientes o con equipos ruidosos.

Suministrar equipos auxiliares que reduzcan los riesgos de lesión por vibraciones, por ejemplo, asas, mangos o cubiertas que reduzcan las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo.

Los equipos no deben ser alterados o modificados respecto a su condición de fabricación. No deben utilizarse accesorios o herramientas que no hayan sido especialmente fabricados para los mismos.

Deben estar sometidos a un mantenimiento adecuado: si por avería o desgaste, se produce una condición de falta de equilibrio en los equipos, deben ser reparados por servicios técnicos o personal preparado para ello. Si se producen roturas en sus accesorios, éstos deben ser sustituidos inmediatamente.

g) Vibrador de hormigón.

Comprobar que la longitud de la manguera de transmisión sea suficiente para alcanzar toda la zona a vibrar.

Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. Se revisará periódicamente su estado.

Todas las conexiones se realizarán mediante rácores de presión, prohibiendo el uso de elementos improvisados como alambres.

El equipo se empleará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. No se apuntará con los elementos intercambiables a los operarios, se mantendrán siempre apuntando hacia el suelo o sobre la superficie a trabajar.

Se utilizarán EPI's (guantes de protección contra riesgos mecánicos según norma EN 388) ajustados a la mano.

Antes de utilizar el equipo comprobar que la manguera de transmisión y aguja están correctamente fijadas.

Introducir verticalmente la aguja en el hormigón (en toda su longitud). No forzar la aguja dentro del hormigón.

Manejar la manguera sin estirar ni dar tirones bruscos, mantenerla lo más extendida posible.

Evitar que la aguja vibrante esté funcionando en contacto con objetos sólidos (mantenerla alejada de las paredes de las estructuras).

No parar la aguja mientras el equipo esté vibrando.

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos.

Una vez utilizado el vibrador se procederá a su limpieza para evitar que después pueda desprender material.

Se utilizarán EPI's (protección ocular según norma EN 166) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.

Se situará el motor eléctrico en una zona libre de proyecciones de agua, hormigón

Deben estar sometidas a un mantenimiento adecuado: si por avería o desgaste, se produce una condición de falta de equilibrado en las máquinas, deben ser reparadas por servicios técnicos o personal preparado para ello. Si se producen roturas en sus accesorios, éstos deben ser sustituidos inmediatamente.

Los trabajadores deben recibir la información y formación adecuadas sobre el manejo correcto y en forma segura del equipo de trabajo.

Las máquinas no deben ser alteradas o modificadas respecto a su condición de fabricación. No deben utilizarse accesorios o herramientas que no hayan sido especialmente fabricados para las máquinas.

h) Hormigonera.

El equipo dispondrá de mandos de accionamiento y parada de emergencia en perfecto estado.

Los órganos de transmisión de la hormigonera deberán estar protegidos mediante carcas metálica.

Los interruptores de puesta en marcha y parada estarán situados exteriormente, alejados de los elementos móviles.

Las defensas de las poleas, correas y volantes deben ser recias y estar fijadas sólidamente al equipo.

Durante su utilización se seguirán las instrucciones del fabricante.

El equipo únicamente lo empleará personal autorizado.

Las operaciones de mantenimiento y limpieza se realizarán con el equipo parado y desconectado de la red eléctrica.

Se utilizarán EPI's (guantes de protección contra riesgos mecánicos según norma EN 388) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.

Se emplearán exclusivamente herramientas adecuadas a cada trabajo, desechando las que estén defectuosas.

Se revisarán los mangos de las palas para comprobar su perfecto estado.

Se utilizarán EPI's (protección ocular según norma EN 166) y se controlará su correcto uso y mantenimiento.

La hormigonera no se colocará ni arrastrará a menos de 2 m. del borde superior de los taludes.

La hormigonera debe quedar estacionada en posición horizontal, bien asentada sobre terreno firme, evitando terrenos húmedos y poco estables.

Se revisarán periódicamente los elementos de rodadura para comprobar que mantienen su estabilidad.

El transporte por suspensión se realizará siempre con eslingas (en perfecto estado) y cuatro puntos de anclaje.

Respetar los límites máximos reglamentarios de carga manual. Como norma general 25 Kg., puntualmente para manipulación ocasional trabajadores sanos y entrenados 40 Kg. Para jóvenes y personas mayores 15 Kg.

i) Camión.

Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre los mismos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud. En particular, cuando exista riesgo de caída de altura de más de 2 metros, deberán disponer de barandillas rígidas de una altura mínima de 90 centímetros, o de cualquier otro sistema que proporcione una protección equivalente

Los camiones dispondrán de visera sobre la cabina del conductor, de forma que se proteja la misma de caídas de materiales.

Se prohíbe el abandono del vehículo con la carga suspendida o la caja levantada.

Las cargas en suspensión se guiarán mediante cabos de gobierno.

El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si no es posible las maniobras serán dirigidas por personal especialista.

Los ganchos dispondrán de pestillo de seguridad.

Se prohibirá el paso bajo cargas suspendidas.

Periódicamente se revisará el estado de cables, eslingas y accesorios de elevación, sustituyendo inmediatamente los que estén en mal estado.

Durante la carga y descarga del vehículo se mantendrán las distancias de seguridad respecto al terreno y equipos. El operario se colocará fuera de la cabina, en una zona segura, fuera de la zona de influencia de las operaciones de carga. estilos de seguridad.

El trabajador encargado de conducir este equipo de trabajo deberá recibir una formación específica para el manejo seguro de estos equipos de trabajo y poseerá la capacitación acreditativa.

No se circulará nunca en punto muerto.

Los equipos móviles automotores dispondrán de un sistema de retención del trabajador transportado (cinturón de seguridad) para evitar, en caso de vuelco, el riesgo de atrapamiento entre puntos del equipo y el suelo. El trabajador hará uso del sistema de protección.

Durante la carga y descarga del vehículo se mantendrán las distancias de seguridad respecto al terreno e instalaciones. El operario se colocará fuera de la cabina, en una zona segura, fuera de la zona de influencia de las operaciones de carga.

Antes de iniciar las maniobras de carga/descarga se inmovilizarán las ruedas con zacos o topes en la cera de los cortes de terreno. El camión grúa se inmovilizará además con los gatos estabilizadores.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante. En el caso del camión grúa se tendrá en cuenta que con la extensión del brazo-grúa disminuye la carga admisible.

Se prohíbe realizar la suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga.

Se asegurará la inmovilización de la caja y/o del brazo de la grúa antes de iniciar un desplazamiento.

Durante las operaciones de vertido o de movimiento en el interior de la obra, en las que no exista suficiente visibilidad, se ayudará de un guía o señalista que indique las maniobras a realizar.

Siempre que sea posible se trabajará con el viento posterior para evitar que el polvo disminuya la visibilidad.

j) Movimiento de tierras – Carga y excavación.

No pasar por debajo de cargas suspendidas ni elevar cargas por encima de personas.

El trabajador encargado de conducir este equipo de trabajo deberá recibir una formación específica para el manejo seguro de estos equipos de trabajo. Si debe circular por la vía pública deberá poseer el carnet de conducir adecuado a cada equipo (minicargadora, miniexcavadora, pala cargadora, retroexcavadora - B).

No se circulará nunca en punto muerto.

Los equipos móviles automotores dispondrán de un sistema de retención del trabajador transportado (cinturón de seguridad) para evitar, en caso de vuelco, el riesgo de atrapamiento entre puntos del equipo y el suelo. El trabajador hará uso del sistema de protección.

El operario conducirá siempre el vehículo desde el asiento del conductor. No se permitirá el transporte de personas ajenas a la actividad, ni el transporte o elevación/descenso de personas en la pala ni el transporte en cualquier otro elemento que no esté destinado específicamente a ello.

Evitar trabajar cerca de los bordes de excavaciones, zanjas, taludes o desniveles. En caso de ser necesario la máquina deberá disponer de una estructura de protección contra el vuelco (ROPS).

Evitar trabajar en zonas con riesgo de caída de objetos. En caso de ser necesario la máquina dispondrá de una estructura de protección en dirección de la caída de objetos (FOPS) (parte superior, frontal, lateral o trasera). Aunque de forma general es preferible que el equipo de trabajo disponga siempre de FOPS y ROPS.

Circular con el brazo en la posición más baja y la cuchara volcada hacia atrás. Durante el desplazamiento se debe bloquear el dispositivo de rotación del chasis superior y el pedal de orientación de la pluma. La cuchara y la cuchilla deberán permanecer a 40-50 cm del suelo.

No abandonar nunca el vehículo en marcha. Apoyar siempre la cuchara en el suelo aunque la parada sea de poca duración.

Cuando haya que cambiar el elemento intercambiable se situará el equipo sobre un terreno firme y nivelado, y se bajará el brazo de la cargadora completamente.

### **3.7.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

#### *- Botiquín.*

Se dispondrá de un botiquín debidamente dotado para dar las prestaciones necesarias en caso de accidente.

#### *- Asistencia a accidentados.*

Se deberá informar al personal de la obra, del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. En lugares bien visibles de la obra, tales como la caseta de obra y en el vestuario, se dispondrá de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte del posible accidentado a un Centro Hospitalario, deberá advertirse telefónicamente al centro de la inminente llegada a éste.

*- Reconocimiento Médico.*

Todo personal que se incorpore a la obra, pasará un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido transcurrido un año.

### **3.8.- LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias. El Libro de Incidencias será facilitado por:

- a) El Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
- b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder de la Dirección facultativa siempre que no sea necesaria la designación de coordinador. A dicho Libro tendrán acceso la Dirección facultativa de la obra, los Contratistas y Subcontratistas y los Trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de Seguridad y Salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Conforme al R.D. 1109/2007, efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa,

deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo 14 del RD 1627/97, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Benimantell, octubre de 2020

EL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD  
Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Fdo.: Francisco Javier Conejo Motilla

**ANEJO N°9**

**PRESTACIONES  
ADICIONALES AL  
PROYECTO**

## **1.- INTRODUCCIÓN**

De conformidad con lo establecido en el artículo 131.2 de la Ley de Contratos del Sector Público, el procedimiento de adjudicación del contrato de obra objeto del presente proyecto será el procedimiento abierto.

Con el fin de poder admitir variantes o mejoras en el procedimiento de licitación, de conformidad con lo establecido en el artículo 145.7 de la Ley de Contratos del Sector Público, para poder tener en cuenta criterios distintos al precio, se redacta el presente anejo de prestaciones adicionales al proyecto.

## **2.- OBJETO**

En el presente documento se proponen una serie de prestaciones adicionales al proyecto que los licitadores podrán ofertar para mejorar las características de las obras a ejecutar. Entre las prestaciones adicionales a ofertar, los licitadores sólo podrán elegir una o varias de las aquí propuestas, debiendo realizarse de forma íntegra cada una de ellas.

## **3.- PRESTACIONES ADICIONALES PROPUESTAS**

- ✓ **Prestación Adicional / Mejora nº1: INSTALACION DE TUBERIA AGUA POTABLE.** Con el fin de disponer de acometida de agua potable para el punto limpio, se propone instalar una tubería de abastecimiento de agua potable desde la edificación destinada a vestuario en el polideportivo municipal hasta la plataforma del punto limpio. La acometida consistirá en tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, en el interior de tubo de PVC enterrado de diámetro 90 mm y una boca de riego de fundición. La longitud de la tubería a instalar es de 170 ml. El importe de ejecución material de esta prestación adicional asciende a 2.145,90 €, que representa un 4,05%.
  
- ✓ **Prestación Adicional / Mejora nº2: OBRA CIVIL PARA CANALIZACION EN PREVISION DE CONEXION ELECTRICA FUTURA.** Con el objetivo de disponer de la posibilidad futura de automatizar la puerta corredera de entrada a la plataforma del punto limpio que se proyecta, se propone como prestación adicional ejecutar una canalización, sin cablear, desde el vestuario del polideportivo municipal hasta la puerta de acceso a la plataforma del punto limpio. La canalización consistirá en dos tubos de PVC corrugado de diámetro nominal

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

---

90 mm recubierto en hormigón. La longitud de la canalización será de 170 ml. El importe de ejecución material de esta prestación adicional asciende a 1.856,26 €, que representa un 3,50%.

- ✓ **Prestación Adicional / Mejora nº3: BARRERA VEGETAL FRENTE A FACHADA.** Con el fin de disminuir el impacto visual desde el camino Colmenar, se propone como prestación adicional colocar una barrera vegetal consistente en un seto de cipreses situado en el talud generado entre el murete de piedra recayente al camino y la plataforma del punto limpio. Se plantarán 3 ud por metro lineal de altura superior a 1 m. La longitud del seto de cipreses será de 40 ml. El importe de ejecución material de esta prestación adicional asciende a 1.278,00 €, que representa un 2,41%.

#### 4.- PLANOS

Se adjunta al final de este documento un plano informativo con la ubicación de las prestaciones adicionales propuestas.

#### 5.- PRESUPUESTO

El coste de las prestaciones adicionales propuestas es el siguiente:

UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	COSTE PEM	%
<b>PRESTACION ADICIONAL Nº1: INSTALACION TUBERIA AGUA POTABLE</b>					
UD	PRESTACION ADICIONAL Nº1: INSTALACION TUBERIA AGUA POTABLE	1,00	2.145,90 €	2.145,90 €	4,05%
<b>PRESTACION ADICIONAL Nº2: OBRA CIVIL CANALIZACION PREVISION CONEXION ELECTRICA</b>					
UD	PRESTACION ADICIONAL Nº2: OBRA CIVIL CANALIZACION PREVISION CONEXION ELECTRICA	1,00	1.856,26 €	1.856,26 €	3,50 %
<b>PRESTACION ADICIONAL Nº3: BARRERA VEGETAL FRENTE A FACHADA</b>					
UD	PRESTACION ADICIONAL Nº3: BARRERA VEGETAL FRENTE A FACHADA	1,00	1.278,00 €	1.278,00 €	2,41%
<b>TOTAL PEM:</b>				<b>5.280,16 €</b>	<b>9,96%</b>

**PROYECTO**  
*CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL*

---

A continuación, se adjuntan las prescripciones, los precios descompuestos, mediciones desglosadas de todas aquellas unidades de obra no contempladas en el proyecto, así como el plano de las prestaciones adicionales propuestas.

**Precios descompuestos**

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
<b>1 PRESTACION ADICIONAL Nº1: INSTALACION TUBERI...</b>					
1.1	IEO010m	M	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENTERRADA DE CANALIZACIÓN DE 1 TUBO CURVABLE, SUMINISTRADOS EN ROLLO, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED (INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA), DE COLOR NARANJA, DE 90 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 450 N, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 5 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 10 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA. RECUBIERTO CON CAPA DE HORMIGON HM-20 DE ESPESOR 15 CM. INCLUSO CINTA DE SEÑALIZACIÓN, EXCAVACION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO. CINTA DE SEÑALIZACIÓN. INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACION. EJECUCIÓN DEL LECHO DE ARENA PARA ASIENTO DEL TUBO. COLOCACIÓN DEL TUBO. COLOCACIÓN DE LA CINTA DE SEÑALIZACIÓN. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE DE ARENA. CAPA DE HORMIGÓN HM-20</b> <b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.</b> <b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.</b> <b>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS, Y LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO PRINCIPAL.</b>		
	mt01ara010	0,040M³	ARENA DE 0 A 5 MM DE DIÁMETRO.	11,88	0,48
	mt35aia070ae	1,000M	TUBO CURVABLE, SUMINISTRADO EN ROLLO, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED (INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA), DE COLOR NARANJA, DE 90 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, PARA CANALIZACIÓN ENTERRADA, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 450 N, RESISTENCIA AL IMPACTO 20 JULIOS, 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.	1,40	1,40
	mt35www030	1,000M	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.	0,24	0,24
	mt10hmf010...	0,020M³	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, FABRICADO EN CENTRAL.	53,96	1,08
	mq01exn020b	0,020H	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE NEUMÁTICOS, DE 115 KW.	48,03	0,96
	mq04dua020b	0,007H	DUMPER DE DESCARGA FRONTAL DE 2 T DE CARGA ÚTIL.	9,39	0,07
	mq02rop020	0,030H	PISÓN VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, DE 80 KG, CON PLACA DE 30X30 CM, TIPO RANA.	1,57	0,05
	mq02cia020j	0,001H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M³ DE CAPACIDAD.	39,76	0,04
	mo041	0,015H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,33	0,24
	mo113	0,015H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01	0,23
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	4,79	0,10
		5,000%	Costes Indirectos	4,89	0,24

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio Total por M .....				5,13
1.2	IUS072	UD	<b>FORMACIÓN DE ARQUETA DE PASO ENTERRADA, DE HORMIGÓN EN MASA "IN SITU" HM-20/P/20/I, DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40X50 CM, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 15 CM DE ESPESOR, FORMACIÓN DE PENDIENTE MÍNIMA DEL 2%, CON EL MISMO TIPO DE HORMIGÓN, CERRADA SUPERIORMENTE CON MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN CLASE B-125 SEGÚN UNE-EN 124; PREVIA EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS Y POSTERIOR RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR. INCLUSO MOLDE REUTILIZABLE DE CHAPA METÁLICA AMORTIZABLE EN 20 USOS Y TAPA DE REGISTRO.</b> <b>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS. ELIMINACIÓN DE LAS TIERRAS SUeltas DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE SOLERA. COLOCACIÓN DEL MOLDE REUTILIZABLE. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE LA ARQUETA. RETIRADA DEL MOLDE. CONEXIONADO DE LOS COLECTORES A LA ARQUETA. RELLENO DE HORMIGÓN PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES. COLOCACIÓN DE LA TAPA Y LOS ACCESORIOS. RELLENO DEL TRASDÓS. COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</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>	
	mt10hmf010...	0,218M <sup>3</sup>	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, FABRICADO EN CENTRAL.	53,96
	mt08epr030a	0,050UD	MOLDE REUTILIZABLE PARA FORMACIÓN DE ARQUETAS DE SECCIÓN CUADRADA DE 40X40X50 CM, DE CHAPA METÁLICA, INCLUSO ACCESORIOS DE MONTAJE.	186,82
	mt11fa010a	1,000UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN, 40X40 CM, PARA ARQUETA REGISTRABLE, CLASE B-125 SEGÚN UNE-EN 124.	21,45
	mt01arr010a	0,355T	GRAVA DE CANTERA, DE 19 A 25 MM DE DIÁMETRO.	7,39
	mq01ret020b	0,047H	RETROCARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS, DE 70 KW.	37,24
	mo041	0,990H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,33
	mo087	0,740H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,05
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	74,97
		5,000%	Costes Indirectos	76,47
Precio Total por UD .....				80,29

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>1.3</b>	<b>IUA020</b>	<b>M</b>	<b>TUBO DE POLIETILENO PE 100, DE COLOR NEGRO CON BANDAS DE COLOR AZUL, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 2 MM DE ESPESOR, SDR17, PN=10 ATM. 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. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS.</b>	
	mt37tpa020...	1,000M	TUBO DE POLIETILENO PE 100, DE COLOR NEGRO CON BANDAS DE COLOR AZUL, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 2 MM DE ESPESOR, SDR17, PN=10 ATM, SEGÚN UNE-EN 12201-2.	1,35
	mo008	0,033H	OFICIAL 1ª FONTANERO.	16,33
	mo107	0,033H	AYUDANTE FONTANERO.	16,05
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	2,42
		5,000%	Costes Indirectos	2,47
<b>Precio Total por M .....</b>				<b>2,59</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4	IFA010	UD	<p>ACOMETIDA ENTERRADA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE 5 M DE LONGITUD, QUE UNE LA RED PROYECTADA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE CON LA INSTALACIÓN GENERAL DEL EDIFICIO VESTUARIO DEL POLIDEPORTIVO, CONTINUA EN TODO SU RECORRIDO SIN UNIONES O EMPALMES INTERMEDIOS NO REGISTRABLES, FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO PE 100, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=10 ATM Y 2 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 ESFERA DE 1" DE DIÁMETRO CON MANDO DE CUADRADILLO COLOCADA MEDIANTE UNIÓN ROSCADA, SITUADA JUNTO A LA EDIFICACIÓN, 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/I DE 15 CM DE ESPESOR, ENFOCADA 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 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I PARA LA POSTERIOR REPOSICIÓN DEL FIRME EXISTENTE, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. INCLUSO CUALQUIER TRABAJO DE ALBAÑILERÍA A REALIZAR EN LA CONEXIÓN CON EL VESTUARIO.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO DEL RECORRIDO DE LA ACOMETIDA, COORDINADO CON EL RESTO DE INSTALACIONES O ELEMENTOS QUE PUEDAN TENER INTERFERENCIAS. ROTURA DEL PAVIMENTO CON COMPRESOR. 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 DE CEMENTO. ENFOCADO 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. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE. EMPALME DE LA ACOMETIDA CON LA RED GENERAL DEL MUNICIPIO. REPOSICIÓN DEL FIRME. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: NÚMERO DE UNIDADES PREVISTAS, SEGÚN DOCUMENTACIÓN</p>	

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
<b>GRÁFICA DE PROYECTO.</b>					
<b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL NÚMERO DE UNIDADES REALMENTE EJECUTADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.</b>					
<b>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA EXCAVACIÓN NI EL RELLENO PRINCIPAL.</b>					
	mt10hmf010...	0,411M <sup>3</sup>	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, FABRICADO EN CENTRAL.	53,96	22,18
	mt01ara010	0,560M <sup>3</sup>	ARENA DE 0 A 5 MM DE DIÁMETRO.	11,88	6,65
	mt37www105q	1,000UD	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" DE DIÁMETRO, PN=16 ATM, CON JUNTAS ELÁSTICAS DE EPDM.	95,84	95,84
	mt37tpa011c	5,000M	ACOMETIDA DE POLIETILENO PE 100, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=10 ATM Y 2 MM DE ESPESOR, SEGÚN UNE-EN 12201-2, INCLUSO ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y PIEZAS ESPECIALES.	1,21	6,05
	mt04lpv010a	36,000UD	LADRILLO CERÁMICO PERFORADO (PANAL), PARA REVESTIR, 24X11,5X9 CM, PARA USO EN FÁBRICA PROTEGIDA (PIEZA P), DENSIDAD 780 KG/M <sup>3</sup> , SEGÚN UNE-EN 771-1.	0,19	6,84
	mt08aaa010a	0,012M <sup>3</sup>	AGUA.	0,77	0,01
	mt09mif010ca	0,023T	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.	36,07	0,83
	mt09mif010la	0,026T	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.	44,53	1,16
	mt37aar010b	1,000UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE 40X40 CM, SEGÚN COMPAÑÍA SUMINISTRADORA.	14,35	14,35
	mt37sve030d	1,000UD	VÁLVULA DE ESFERA DE LATÓN NIQUELADO PARA ROSCAR DE 1", CON MANDO DE CUADRADILLO.	10,37	10,37
	mt11var300	0,300M	TUBO DE PVC LISO, DE VARIOS DIÁMETROS.	6,92	2,08
	mq05pdm010a	0,600H	COMPRESOR PORTÁTIL ELÉCTRICO 2 M <sup>3</sup> /MIN DE CAUDAL.	4,00	2,40
	mq05mai030	0,600H	MARTILLO NEUMÁTICO.	4,26	2,56
	mq02rop020	0,533H	PISÓN VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, DE 80 KG, CON PLACA DE 30X30 CM, TIPO RANA.	1,57	0,84
	mo020	4,154H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	16,33	67,83
	mo113	4,154H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01	62,35
	mo008	2,131H	OFICIAL 1ª FONTANERO.	16,33	34,80
	mo107	2,131H	AYUDANTE FONTANERO.	16,05	34,20
	%	4,000%	MEDIOS AUXILIARES	371,34	14,85
		5,000%	Costes Indirectos	386,19	19,31
<b>Precio Total por UD .....</b>				<b>405,50</b>	

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>1.5</b>	<b>URE010</b>	<b>UD</b>	<b>BOCA DE RIEGO, FORMADA POR CUERPO Y TAPA DE FUNDICIÓN CON CERRADURA DE CUADRADILLO, BRIDA DE ENTRADA, LLAVE DE CORTE Y RACOR DE SALIDA ROSCADO MACHO DE LATÓN DE 1 1/2" DE DIÁMETRO, ENTERRADA. INCLUSO ACCESORIOS DE CONEXIÓN A LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN. INCLUYE: INSTALACIÓN EN EL TERRENO Y CONEXIÓN HIDRÁULICA A LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN. RELLENO DE LA ZANJA. LIMPIEZA HIDRÁULICA DE LA UNIDAD. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</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>	
	mt48wwg100a	1,000UD	BOCA DE RIEGO, FORMADA POR CUERPO Y TAPA DE FUNDICIÓN CON CERRADURA DE CUADRADILLO, BRIDA DE ENTRADA, LLAVE DE CORTE Y RACOR DE SALIDA ROSCADO MACHO DE LATÓN DE 1 1/2" DE DIÁMETRO.	85,00
	mt37tpj023fe	1,000UD	COLLARÍN DE TOMA DE PP CON CUATRO TORNILLOS, PARA TUBO DE 63 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON TOMA PARA CONEXIÓN ROSCADA DE 1 1/2" DE DIÁMETRO, PN=16 ATM, CON JUNTAS ELÁSTICAS DE EPDM, SEGÚN UNE-EN ISO 15874-3.	4,18
	mt37tpa030da	1,000M	TUBO DE POLIETILENO PE 40 DE COLOR NEGRO CON BANDAS DE COLOR AZUL, DE 40 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 5,5 MM DE ESPESOR, PN=10 ATM, SEGÚN UNE-EN 12201-2.	4,09
	mo008	0,200H	OFICIAL 1ª FONTANERO.	16,33
	mo107	0,200H	AYUDANTE FONTANERO.	16,05
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	99,75
		5,000%	Costes Indirectos	101,75
<b>Precio Total por UD .....</b>				<b>106,84</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
<b>2 PRESTACION ADICIONAL Nº2: OBRA CIVIL CANALIZA...</b>					
<b>2.1</b>	<b>IEO010</b>	<b>M</b>	<p><b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENTERRADA DE CANALIZACIÓN DE 2 TUBOS CURVABLES, SUMINISTRADOS EN ROLLO, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED (INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA), DE COLOR NARANJA, DE 90 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 450 N, COLOCADOS SOBRE LECHO DE ARENA DE 5 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 10 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA. RECUBIERTO CON CAPA DE HORMIGON HM-20 DE ESPESOR 15 CM. INCLUSO CINTA DE SEÑALIZACIÓN, EXCAVACION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO. CINTA DE SEÑALIZACIÓN.</b></p> <p><b>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACION. EJECUCIÓN DEL LECHO DE ARENA PARA ASIENTO DEL TUBO. COLOCACIÓN DEL TUBO. COLOCACIÓN DE LA CINTA DE SEÑALIZACIÓN. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE DE ARENA. CAPA DE HORMIGÓN HM-20.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.</b></p> <p><b>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.</b></p> <p><b>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS, LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO PRINCIPAL.</b></p>		
	mt01ara010	0,050M³	ARENA DE 0 A 5 MM DE DIÁMETRO.	11,88	0,59
	mt35aia070ae	2,000M	TUBO CURVABLE, SUMINISTRADO EN ROLLO, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED (INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA), DE COLOR NARANJA, DE 90 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, PARA CANALIZACIÓN ENTERRADA, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 450 N, RESISTENCIA AL IMPACTO 20 JULIOS, 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.	1,40	2,80
	mt35www030	1,000M	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.	0,24	0,24
	mt10hmf010...	0,022M³	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, FABRICADO EN CENTRAL.	53,96	1,19
	mq01exn020b	0,020H	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE NEUMÁTICOS, DE 115 KW.	48,03	0,96
	mq04dua020b	0,007H	DUMPER DE DESCARGA FRONTAL DE 2 T DE CARGA ÚTIL.	9,39	0,07
	mq02rop020	0,049H	PISÓN VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, DE 80 KG, CON PLACA DE 30X30 CM, TIPO RANA.	1,57	0,08
	mq02cia020j	0,001H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M³ DE CAPACIDAD.	39,76	0,04
	mo020	0,051H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	16,33	0,83
	mo113	0,051H	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	15,01	0,77
	mo003	0,033H	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	16,33	0,54

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	mo102	0,020H	AYUDANTE ELECTRICISTA.	16,05
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	8,43
		5,000%	Costes Indirectos	8,60
<b>Precio Total por M .....</b>				<b>9,03</b>
<b>2.2 IUS072</b>	<b>UD</b>	<b>FORMACIÓN DE ARQUETA DE PASO ENTERRADA, DE HORMIGÓN EN MASA "IN SITU" HM-20/P/20/I, DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40X50 CM, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 15 CM DE ESPESOR, FORMACIÓN DE PENDIENTE MÍNIMA DEL 2%, CON EL MISMO TIPO DE HORMIGÓN, CERRADA SUPERIORMENTE CON MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN CLASE B-125 SEGÚN UNE-EN 124; PREVIA EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS Y POSTERIOR RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR. INCLUSO MOLDE REUTILIZABLE DE CHAPA METÁLICA AMORTIZABLE EN 20 USOS Y TAPA DE REGISTRO. INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS. ELIMINACIÓN DE LAS TIERRAS SUeltas DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE SOLERA. COLOCACIÓN DEL MOLDE REUTILIZABLE. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE LA ARQUETA. RETIRADA DEL MOLDE. CONEXIONADO DE LOS COLECTORES A LA ARQUETA. RELLENO DE HORMIGÓN PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES. COLOCACIÓN DE LA TAPA Y LOS ACCESORIOS. RELLENO DEL TRASDÓS. COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO. 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.</b>		
	mt10hmf010...	0,218M <sup>3</sup>	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, FABRICADO EN CENTRAL.	53,96
	mt08epr030a	0,050UD	MOLDE REUTILIZABLE PARA FORMACIÓN DE ARQUETAS DE SECCIÓN CUADRADA DE 40X40X50 CM, DE CHAPA METÁLICA, INCLUSO ACCESORIOS DE MONTAJE.	186,82
	mt11fa010a	1,000UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN, 40X40 CM, PARA ARQUETA REGISTRABLE, CLASE B-125 SEGÚN UNE-EN 124.	21,45
	mt01arr010a	0,355T	GRAVA DE CANTERA, DE 19 A 25 MM DE DIÁMETRO.	7,39
	mq01ret020b	0,047H	RETROCARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS, DE 70 KW.	37,24
	mo041	0,990H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,33
	mo087	0,740H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,05
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	74,97
		5,000%	Costes Indirectos	76,47
<b>Precio Total por UD .....</b>				<b>80,29</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>3 PRESTACION ADICIONAL Nº3: BARRERA VEGETAL F...</b>				
<b>3.1</b>	<b>UJV010</b>	<b>M</b>	<b>SETO DE CIPRÉS (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) DE 1,0-1,25 M DE ALTURA (3 UD/M). INCLUYE: APERTURA DE ZANJA CON LOS MEDIOS INDICADOS. INCLUSO TIERRA VEGETAL CRIBADA Y SUBSTRATOS VEGETALES FERTILIZADOS. ABONADO DEL TERRENO. PLANTACIÓN. PRIMER RIEGO. 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.</b>	
	mt48ecr010g	3,000UD	CIPRÉS (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) DE 1,0-1,25 M DE ALTURA; SUMINISTRO EN CONTENEDOR.	18,00
	mt48tie020	2,700KG	ABONO MINERAL COMPLEJO NPK 15-15-15.	2,03
	mt08aaa010a	0,027M³	AGUA.	0,02
	mq01pan070b	0,100H	MINI PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS, DE 52 KW/1 M³ KW.	3,29
	mo040	0,108H	OFICIAL 1ª JARDINERO.	1,76
	mo115	0,315H	PEÓN JARDINERO.	4,73
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	0,60
		5,000%	Costes Indirectos	1,52
<b>Precio Total por M .....</b>				<b>31,95</b>

**Mediciones desglosadas y presupuesto**

**Presupuesto parcial nº 1 PRESTACION ADICIONAL Nº1: INSTALACION TUBERIA AGUA POTABLE**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M	<p>Suministro e instalación enterrada de canalización de 1 tubo curvable, suministrados en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 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 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Recubierto con capa de hormigón HM-20 de espesor 15 cm. Incluso cinta de señalización, excavacion, carga y transporte a vertedero. Cinta de señalización.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavacion. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Capa de hormigón HM-20</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>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, y la excavación y el relleno principal.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Previsión punto de agua	1,00	170,00			170,00	
							170,00	170,00
					<b>Total m .....</b>	<b>170,00</b>	<b>5,13</b>	<b>872,10</b>
1.2	Ud	<p>Formación de arqueta de paso enterrada, de hormigón en masa "in situ" HM-20/P/20/I, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso molde reutilizable de chapa metálica amortizable en 20 usos y tapa de registro.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del molde reutilizable. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta. Retirada del molde. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</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>						
					<b>Total Ud .....</b>	<b>4,00</b>	<b>80,29</b>	<b>321,16</b>
1.3	M	<p>Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm.</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>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>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Previsión punto de agua	1,00	170,00			170,00	
							170,00	170,00
					<b>Total m .....</b>	<b>170,00</b>	<b>2,59</b>	<b>440,30</b>

**Presupuesto parcial nº 1 PRESTACION ADICIONAL Nº1: INSTALACION TUBERIA AGUA POTABLE**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
1.4	Ud	<p>Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 5 m de longitud, que une la red proyectada de distribución de agua potable con la instalación general del edificio vestuario del polideportivo, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 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 esfera de 1" de diámetro con mando de cuadrado colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, 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/I 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 hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Incluso cualquier trabajo de albañilería a realizar en la conexión con el vestuario.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. 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 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. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.</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>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p>			
		<b>Total Ud .....:</b>	<b>1,00</b>	<b>405,50</b>	<b>405,50</b>
1.5	Ud	<p>Boca de riego, formada por cuerpo y tapa de fundición con cerradura de cuadrado, brida de entrada, llave de corte y racor de salida roscado macho de latón de 1 1/2" de diámetro, enterrada. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución.</p> <p>Incluye: Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Relleno de la zanja. Limpieza hidráulica de la unidad. Realización de pruebas de servicio.</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>			
		<b>Total Ud .....:</b>	<b>1,00</b>	<b>106,84</b>	<b>106,84</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 1 PRESTACION ADICIONAL Nº1: INSTALACION TUBERIA AGU...</b>					<b>2.145,90</b>

Presupuesto parcial nº 2 PRESTACION ADICIONAL Nº2: OBRA CIVIL CANALIZACION PREVISION CONEXION ...

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1	M	<p>Suministro e instalación enterrada de canalización de 2 tubos curvables, suministrados en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocados sobre lecho de arena de 5 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 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Recubierto con capa de hormigón HM-20 de espesor 15 cm. Incluso cinta de señalización, excavacion, carga y transporte a vertedero. Cinta de señalización.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavacion. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Capa de hormigón HM-20.</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>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, la excavación y el relleno principal.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Previsión punto de luz	1,00	170,00			170,00	
							170,00	170,00
					<b>Total m .....</b>	<b>170,00</b>	<b>9,03</b>	<b>1.535,10</b>
2.2	Ud	<p>Formación de arqueta de paso enterrada, de hormigón en masa "in situ" HM-20/P/20/l, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso molde reutilizable de chapa metálica amortizable en 20 usos y tapa de registro.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del molde reutilizable. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta. Retirada del molde. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</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>						
					<b>Total Ud .....</b>	<b>4,00</b>	<b>80,29</b>	<b>321,16</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 2 PRESTACION ADICIONAL Nº2: OBRA CIVIL CANALIZACION ...</b>							<b>1.856,26</b>	

**Presupuesto parcial nº 3 PRESTACION ADICIONAL Nº3: BARRERA VEGETAL FRENTE A FACHADA**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>			<b>Precio</b>	<b>Importe</b>	
3.1	M	Seto de Ciprés (Cupressus sempervirens) de 1,0-1,25 m de altura (3 ud/m). Incluye: Apertura de zanja con los medios indicados. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados. Abonado del terreno. Plantación. Primer riego. 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
		Entre murete piedra y plataforma	1,00	40,00			40,00	
							40,00	40,00
					<b>Total m .....:</b>	<b>40,00</b>	<b>31,95</b>	<b>1.278,00</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 3 PRESTACION ADICIONAL Nº3: BARRERA VEGETAL FRENTE...</b>							<b>1.278,00</b>	

## Presupuesto de ejecución material

1 PRESTACION ADICIONAL N°1: INSTALACION TUBERIA AGUA POTABLE	2.145,90
2 PRESTACION ADICIONAL N°2: OBRA CIVIL CANALIZACION PREVISION CONEXION E...	1.856,26
3 PRESTACION ADICIONAL N°3: BARRERA VEGETAL FRENTE A FACHADA	1.278,00
<b>Total .....</b>	<b>5.280,16</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS.

Benimantell, octubre de 2020  
El Ingeniero de Caminos

Francisco Javier Conejo Motilla

**Cuadro de Precios nº1**

## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

**ADVERTENCIA:** Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
IEO010m	<p><b>1 PRESTACION ADICIONAL Nº1: INSTALACION TUBERIA AGUA POTABLE</b></p> <p>M SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENTERRADA DE CANALIZACIÓN DE 1 TUBO CURVABLE, SUMINISTRADOS EN ROLLO, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED (INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA), DE COLOR NARANJA, DE 90 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 450 N, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 5 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 10 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA. RECUBIERTO CON CAPA DE HORMIGON HM-20 DE ESPESOR 15 CM. INCLUSO CINTA DE SEÑALIZACIÓN, EXCAVACION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO. CINTA DE SEÑALIZACIÓN.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACION. EJECUCIÓN DEL LECHO DE ARENA PARA ASIENTO DEL TUBO. COLOCACIÓN DEL TUBO. COLOCACIÓN DE LA CINTA DE SEÑALIZACIÓN. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE DE ARENA. CAPA DE HORMIGÓN HM-20</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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS, Y LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO PRINCIPAL.</p>	5,13	CINCO CON TRECE

### CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
IUS072	<p>UD FORMACIÓN DE ARQUETA DE PASO ENTERRADA, DE HORMIGÓN EN MASA "IN SITU" HM-20/P/20/I, DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40X50 CM, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 15 CM DE ESPESOR, FORMACIÓN DE PENDIENTE MÍNIMA DEL 2%, CON EL MISMO TIPO DE HORMIGÓN, CERRADA SUPERIORMENTE CON MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN CLASE B-125 SEGÚN UNE-EN 124; PREVIA EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS Y POSTERIOR RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR. INCLUSO MOLDE REUTILIZABLE DE CHAPA METÁLICA AMORTIZABLE EN 20 USOS Y TAPA DE REGISTRO.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS. ELIMINACIÓN DE LAS TIERRAS SUELTAS DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE SOLERA. COLOCACIÓN DEL MOLDE REUTILIZABLE. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE LA ARQUETA. RETIRADA DEL MOLDE. CONEXIONADO DE LOS COLECTORES A LA ARQUETA. RELLENO DE HORMIGÓN PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES. COLOCACIÓN DE LA TAPA Y LOS ACCESORIOS. RELLENO DEL TRASDÓS. COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</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>	80,29	OCHENTA CON VEINTINUEVE
IUA020	<p>M TUBO DE POLIETILENO PE 100, DE COLOR NEGRO CON BANDAS DE COLOR AZUL, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 2 MM DE ESPESOR, SDR17, PN=10 ATM.</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>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>	2,59	DOS CON CINCUENTA Y NUEVE

### CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
IFA010	<p>UD ACOMETIDA ENTERRADA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE 5 M DE LONGITUD, QUE UNE LA RED PROYECTADA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE CON LA INSTALACIÓN GENERAL DEL EDIFICIO VESTUARIO DEL POLIDEPORTIVO, CONTINUA EN TODO SU RECORRIDO SIN UNIONES O EMPALMES INTERMEDIOS NO REGISTRABLES, FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO PE 100, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=10 ATM Y 2 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 ESFERA DE 1" DE DIÁMETRO CON MANDO DE CUADRADILLO COLOCADA MEDIANTE UNIÓN ROSCADA, SITUADA JUNTO A LA EDIFICACIÓN, 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/I 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 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I PARA LA POSTERIOR REPOSICIÓN DEL FIRME EXISTENTE, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. INCLUSO CUALQUIER TRABAJO DE ALBAÑILERÍA A REALIZAR EN LA CONEXIÓN CON EL VESTUARIO.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO DEL RECORRIDO DE LA ACOMETIDA, COORDINADO CON EL RESTO DE INSTALACIONES O ELEMENTOS QUE PUEDAN TENER INTERFERENCIAS. ROTURA DEL PAVIMENTO CON COMPRESOR. 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 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. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE. EMPALME DE LA ACOMETIDA CON LA RED GENERAL DEL MUNICIPIO. REPOSICIÓN DEL FIRME. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: NÚMERO DE UNIDADES PREVISTAS, SEGÚN</p>		

### CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
URE010	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL NÚMERO DE UNIDADES REALMENTE EJECUTADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA EXCAVACIÓN NI EL RELLENO PRINCIPAL.	405,50	CUATROCIENTOS CINCO CON CINCUENTA
	UD BOCA DE RIEGO, FORMADA POR CUERPO Y TAPA DE FUNDICIÓN CON CERRADURA DE CUADRADILLO, BRIDA DE ENTRADA, LLAVE DE CORTE Y RACOR DE SALIDA ROSCADO MACHO DE LATÓN DE 1 1/2" DE DIÁMETRO, ENTERRADA. INCLUSO ACCESORIOS DE CONEXIÓN A LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN. INCLUYE: INSTALACIÓN EN EL TERRENO Y CONEXIÓN HIDRÁULICA A LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN. RELLENO DE LA ZANJA. LIMPIEZA HIDRÁULICA DE LA UNIDAD. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO. 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.	106,84	CIENTO SEIS CON OCHENTA Y CUATRO

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
IEO010	<p><b>2 PRESTACION ADICIONAL Nº2: OBRA CIVIL CANALIZACION PREVISION CONEXION ELECTRICA</b></p> <p>M SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENTERRADA DE CANALIZACIÓN DE 2 TUBOS CURVABLES, SUMINISTRADOS EN ROLLO, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED (INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA), DE COLOR NARANJA, DE 90 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 450 N, COLOCADOS SOBRE LECHO DE ARENA DE 5 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 10 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA. RECUBIERTO CON CAPA DE HORMIGON HM-20 DE ESPESOR 15 CM. INCLUSO CINTA DE SEÑALIZACIÓN, EXCAVACION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO. CINTA DE SEÑALIZACIÓN.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACION. EJECUCIÓN DEL LECHO DE ARENA PARA ASIENTO DEL TUBO. COLOCACIÓN DEL TUBO. COLOCACIÓN DE LA CINTA DE SEÑALIZACIÓN. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE DE ARENA. CAPA DE HORMIGÓN HM-20.</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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS, LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO PRINCIPAL.</p>	9,03	NUEVE CON TRES

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
IUS072	<p>UD FORMACIÓN DE ARQUETA DE PASO ENTERRADA, DE HORMIGÓN EN MASA "IN SITU" HM-20/P/20/I, DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40X50 CM, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 15 CM DE ESPESOR, FORMACIÓN DE PENDIENTE MÍNIMA DEL 2%, CON EL MISMO TIPO DE HORMIGÓN, CERRADA SUPERIORMENTE CON MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN CLASE B-125 SEGÚN UNE-EN 124; PREVIA EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS Y POSTERIOR RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR. INCLUSO MOLDE REUTILIZABLE DE CHAPA METÁLICA AMORTIZABLE EN 20 USOS Y TAPA DE REGISTRO.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS. ELIMINACIÓN DE LAS TIERRAS SUELTAS DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE SOLERA. COLOCACIÓN DEL MOLDE REUTILIZABLE. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE LA ARQUETA. RETIRADA DEL MOLDE. CONEXIONADO DE LOS COLECTORES A LA ARQUETA. RELLENO DE HORMIGÓN PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES. COLOCACIÓN DE LA TAPA Y LOS ACCESORIOS. RELLENO DEL TRASDÓS. COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</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>	80,29	OCHENTA CON VEINTINUEVE

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
UJV010	<p><b>3 PRESTACION ADICIONAL Nº3: BARRERA VEGETAL FRENTE A FACHADA</b></p> <p>M SETO DE CIPRÉS (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) DE 1,0-1,25 M DE ALTURA (3 UD/M). INCLUYE: APERTURA DE ZANJA CON LOS MEDIOS INDICADOS. INCLUSO TIERRA VEGETAL CRIBADA Y SUBSTRATOS VEGETALES FERTILIZADOS. ABONADO DEL TERRENO. PLANTACIÓN. PRIMER RIEGO. 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>Benimantell, octubre de 2020</p> <p>Francisco Javier Conejo Motilla El Ingeniero de Caminos</p>	31,95	TREINTA Y UN CON NOVENTA Y CINCO

**Cuadro de Precios nº2**

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

**ADVERTENCIA:** Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
IEO010m	<p><b>1 PRESTACION ADICIONAL Nº1: INSTALACION TUBERIA AGUA POTABLE</b></p> <p>M SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENTERRADA DE CANALIZACIÓN DE 1 TUBO CURVABLE, SUMINISTRADOS EN ROLLO, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED (INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA), DE COLOR NARANJA, DE 90 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 450 N, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 5 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 10 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA. RECUBIERTO CON CAPA DE HORMIGON HM-20 DE ESPESOR 15 CM. INCLUSO CINTA DE SEÑALIZACIÓN, EXCAVACION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO. CINTA DE SEÑALIZACIÓN.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACION. EJECUCIÓN DEL LECHO DE ARENA PARA ASIENTO DEL TUBO. COLOCACIÓN DEL TUBO. COLOCACIÓN DE LA CINTA DE SEÑALIZACIÓN. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE DE ARENA. CAPA DE HORMIGÓN HM-20</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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS, Y LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO PRINCIPAL.</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>MANO DE OBRA</i> 0,47  <i>MAQUINARIA</i> 1,12  <i>MATERIALES</i> 3,20  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,10  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 0,24</p>	0,47 1,12 3,20 0,10 0,24	5,13

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
IUS072	<p>UD FORMACIÓN DE ARQUETA DE PASO ENTERRADA, DE HORMIGÓN EN MASA "IN SITU" HM-20/P/20/I, DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40X50 CM, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 15 CM DE ESPESOR, FORMACIÓN DE PENDIENTE MÍNIMA DEL 2%, CON EL MISMO TIPO DE HORMIGÓN, CERRADA SUPERIORMENTE CON MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN CLASE B-125 SEGÚN UNE-EN 124; PREVIA EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS Y POSTERIOR RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR. INCLUSO MOLDE REUTILIZABLE DE CHAPA METÁLICA AMORTIZABLE EN 20 USOS Y TAPA DE REGISTRO. INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS. ELIMINACIÓN DE LAS TIERRAS SUeltas DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE SOLERA. COLOCACIÓN DEL MOLDE REUTILIZABLE. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE LA ARQUETA. RETIRADA DEL MOLDE. CONEXIONADO DE LOS COLECTORES A LA ARQUETA. RELLENO DE HORMIGÓN PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES. COLOCACIÓN DE LA TAPA Y LOS ACCESORIOS. RELLENO DEL TRASDÓS. COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</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 style="margin-left: 20px;"><i>MANO DE OBRA</i> 28,05  <i>MAQUINARIA</i> 1,75  <i>MATERIALES</i> 45,17  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 1,50  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 3,82</p>	80,29	
IUA020	<p>M TUBO DE POLIETILENO PE 100, DE COLOR NEGRO CON BANDAS DE COLOR AZUL, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 2 MM DE ESPESOR, SDR17, PN=10 ATM.</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>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 style="margin-left: 20px;"><i>MANO DE OBRA</i> 1,07  <i>MATERIALES</i> 1,35  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,05  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 0,12</p>	2,59	

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
IFA010	<p>UD ACOMETIDA ENTERRADA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE 5 M DE LONGITUD, QUE UNE LA RED PROYECTADA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE CON LA INSTALACIÓN GENERAL DEL EDIFICIO VESTUARIO DEL POLIDEPORTIVO, CONTINUA EN TODO SU RECORRIDO SIN UNIONES O EMPALMES INTERMEDIOS NO REGISTRABLES, FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO PE 100, DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=10 ATM Y 2 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 ESFERA DE 1" DE DIÁMETRO CON MANDO DE CUADRADILLO COLOCADA MEDIANTE UNIÓN ROSCADA, SITUADA JUNTO A LA EDIFICACIÓN, 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/I 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 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I PARA LA POSTERIOR REPOSICIÓN DEL FIRME EXISTENTE, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. INCLUSO CUALQUIER TRABAJO DE ALBAÑILERÍA A REALIZAR EN LA CONEXIÓN CON EL VESTUARIO. INCLUYE: REPLANTEO DEL RECORRIDO DE LA ACOMETIDA, COORDINADO CON EL RESTO DE INSTALACIONES O ELEMENTOS QUE PUEDAN TENER INTERFERENCIAS. ROTURA DEL PAVIMENTO CON COMPRESOR. 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 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. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE. EMPALME DE LA ACOMETIDA CON LA RED GENERAL DEL MUNICIPIO. REPOSICIÓN DEL FIRME. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO. 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</p>		

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
URE010	<p>PROYECTO. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA EXCAVACIÓN NI EL RELLENO PRINCIPAL.</p> <p><i>MANO DE OBRA</i> 199,18 <i>MAQUINARIA</i> 5,80 <i>MATERIALES</i> 166,36 <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 14,85 <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 19,31</p>		405,50
	<p>UD BOCA DE RIEGO, FORMADA POR CUERPO Y TAPA DE FUNDICIÓN CON CERRADURA DE CUADRADILLO, BRIDA DE ENTRADA, LLAVE DE CORTE Y RACOR DE SALIDA ROSCADO MACHO DE LATÓN DE 1 1/2" DE DIÁMETRO, ENTERRADA. INCLUSO ACCESORIOS DE CONEXIÓN A LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN. INCLUYE: INSTALACIÓN EN EL TERRENO Y CONEXIÓN HIDRÁULICA A LA TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN. RELLENO DE LA ZANJA. LIMPIEZA HIDRÁULICA DE LA UNIDAD. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO. 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><i>MANO DE OBRA</i> 6,48 <i>MATERIALES</i> 93,27 <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 2,00 <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 5,09</p>		106,84

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
IEO010	<p><b>2 PRESTACION ADICIONAL Nº2: OBRA CIVIL CANALIZACION PREVISION CONEXION ELECTRICA</b></p> <p>M SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENTERRADA DE CANALIZACIÓN DE 2 TUBOS CURVABLES, SUMINISTRADOS EN ROLLO, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED (INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA), DE COLOR NARANJA, DE 90 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 450 N, COLOCADOS SOBRE LECHO DE ARENA DE 5 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 10 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA. RECUBIERTO CON CAPA DE HORMIGON HM-20 DE ESPESOR 15 CM. INCLUSO CINTA DE SEÑALIZACIÓN, EXCAVACION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO. CINTA DE SEÑALIZACIÓN.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACION. EJECUCIÓN DEL LECHO DE ARENA PARA ASIENTO DEL TUBO. COLOCACIÓN DEL TUBO. COLOCACIÓN DE LA CINTA DE SEÑALIZACIÓN. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE DE ARENA. CAPA DE HORMIGÓN HM-20.</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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS, LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO PRINCIPAL.</p> <p><i>MANO DE OBRA</i> 2,46  <i>MAQUINARIA</i> 1,15  <i>MATERIALES</i> 4,82  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,17  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 0,43</p>		9,03

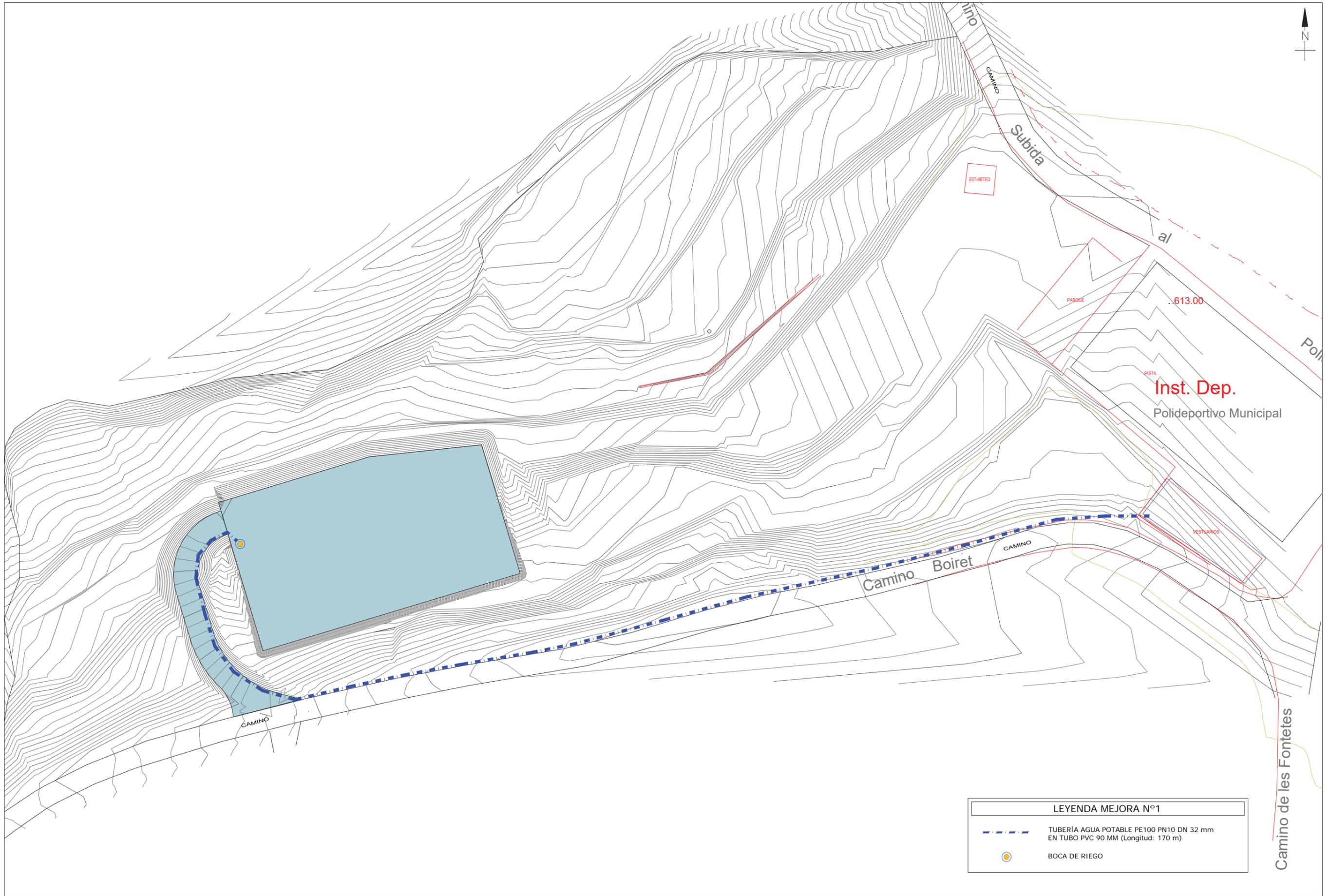
**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
IUS072	<p>UD FORMACIÓN DE ARQUETA DE PASO ENTERRADA, DE HORMIGÓN EN MASA "IN SITU" HM-20/P/20/I, DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40X50 CM, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 15 CM DE ESPESOR, FORMACIÓN DE PENDIENTE MÍNIMA DEL 2%, CON EL MISMO TIPO DE HORMIGÓN, CERRADA SUPERIORMENTE CON MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN CLASE B-125 SEGÚN UNE-EN 124; PREVIA EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS Y POSTERIOR RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR. INCLUSO MOLDE REUTILIZABLE DE CHAPA METÁLICA AMORTIZABLE EN 20 USOS Y TAPA DE REGISTRO. INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS. ELIMINACIÓN DE LAS TIERRAS SUeltas DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE SOLERA. COLOCACIÓN DEL MOLDE REUTILIZABLE. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE LA ARQUETA. RETIRADA DEL MOLDE. CONEXIONADO DE LOS COLECTORES A LA ARQUETA. RELLENO DE HORMIGÓN PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES. COLOCACIÓN DE LA TAPA Y LOS ACCESORIOS. RELLENO DEL TRASDÓS. COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</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><i>MANO DE OBRA</i> 28,05  <i>MAQUINARIA</i> 1,75  <i>MATERIALES</i> 45,17  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 1,50  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 3,82</p>		80,29

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

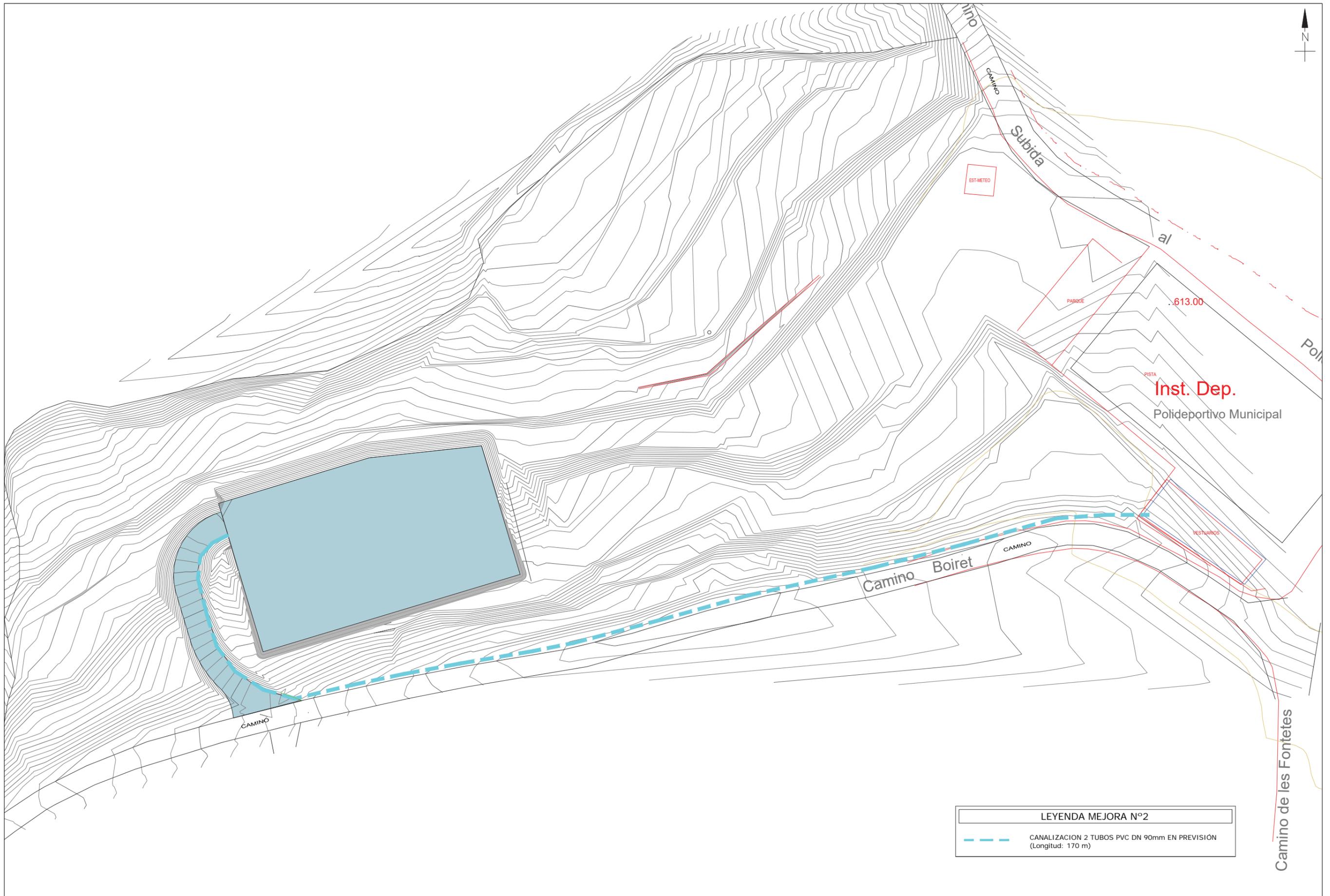
CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
UJV010	<p><b>3 PRESTACION ADICIONAL Nº3: BARRERA VEGETAL FRENTE A FACHADA</b></p> <p>M SETO DE CIPRÉS (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) DE 1,0-1,25 M DE ALTURA (3 UD/M). INCLUYE: APERTURA DE ZANJA CON LOS MEDIOS INDICADOS. INCLUSO TIERRA VEGETAL CRIBADA Y SUBSTRATOS VEGETALES FERTILIZADOS. ABONADO DEL TERRENO. PLANTACIÓN. PRIMER RIEGO. 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><i>MANO DE OBRA</i> 6,49 <i>MAQUINARIA</i> 3,29 <i>MATERIALES</i> 20,05 <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,60 <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 1,52</p> <p>Benimantell, octubre de 2020</p> <p>Francisco Javier Conejo Motilla El Ingeniero de Caminos</p>		31,95

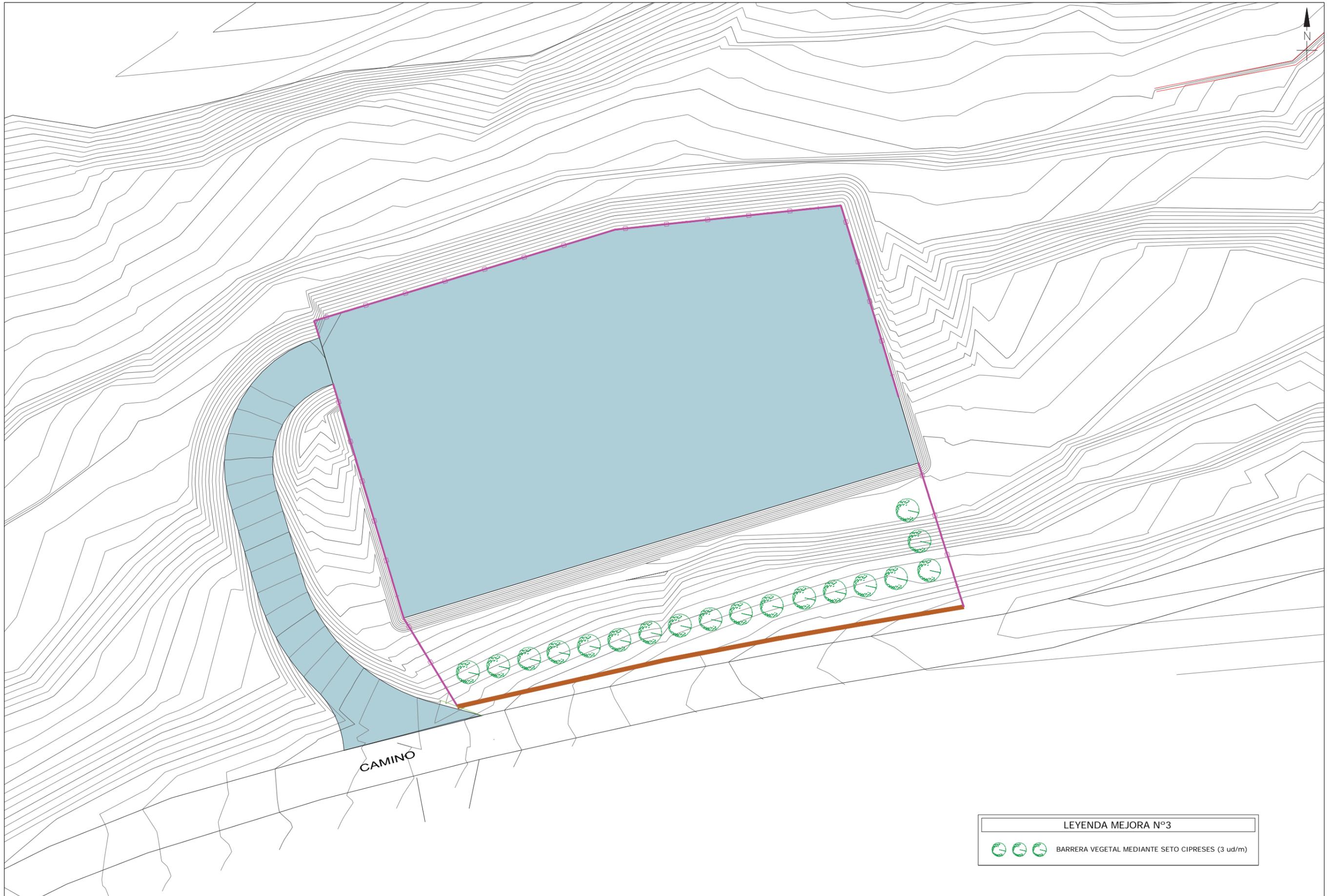
**Plano de ubicación de las prestaciones adicionales propuestas**



LEYENDA MEJORA Nº1	
	TUBERÍA AGUA POTABLE PE100 PN10 DN 32 mm EN TUBO PVC 90 MM (Longitud: 170 m)
	BOCA DE RIEGO

PROMOTOR:  DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE	CONSULTORA:  FC CONSULTORIA CIVIL Y URBANISMO, S.L.P.	AUTOR: FRANCISCO J. CONEJO MOTILLA INGENIERO DE CAMINOS. Nº. COLEGIADO: 16.131	FECHA: OCTUBRE 2020	TÍTULO: PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL (ALICANTE)	ESCALA: 1/500	DESIGNACIÓN: MEJORA Nº1: INSTALACIÓN AGUA POTABLE	NÚMERO: M-1
							HOJA: 1 de 1





LEYENDA MEJORA Nº3	
	BARRERA VEGETAL MEDIANTE SETO CIPRESES (3 ud/m)

PROMOTOR: DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE	CONSULTORA: FC CONSULTORIA CIVIL Y URBANISMO, S.L.P.	AUTOR: FRANCISCO J. CONEJO MOTILLA INGENIERO DE CAMINOS. Nº COLEGIADO: 16.131	FECHA: OCTUBRE 2020	TÍTULO: PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL (ALICANTE)	ESCALA: 1/250	DESIGNACIÓN: MEJORA Nº3: BARRERA VEGETAL FRENTE A FACHADA	NÚMERO: M-3 HOJA: 1 de 1
--	---	---	------------------------	--	------------------	---	-----------------------------------

**Prescripciones de las unidades de obra nuevas propuestas**

**UNIDAD DE OBRA IEO010 y IEO010m: SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENTERRADA DE CANALIZACIÓN DE TUBO CURVABLE, SUMINISTRADO EN ROLLO, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED (INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA), DE COLOR NARANJA, DE 90 MM DE DIÁMETRO NOMINAL.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 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 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

##### **DEL CONTRATISTA.**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

IEO010m	m	<p>Suministro e instalación enterrada de canalización de 1 tubo curvable, suministrados en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 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 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Recubierto con capa de hormigón HM-20 de espesor 15 cm. Incluso cinta de señalización, excavación, carga y transporte a vertedero. Cinta de señalización.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Capa de hormigón HM-20</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>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, y la excavación y el relleno principal.</p>
IFA010	m	<p>Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 5 m de longitud, que une la red proyectada de distribución de agua potable con la instalación general del edificio vestuario del polideportivo, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 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 esfera de 1" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, 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/I 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 hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Incluso cualquier trabajo de albañilería a realizar en la conexión con el vestuario.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. 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 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. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.</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>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p>

**UNIDAD DE OBRA URE010: BOCA DE RIEGO.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Boca de riego, formada por cuerpo y tapa de fundición con cerradura de cuadradillo, brida de entrada, llave de corte y racor de salida roscado macho de latón de 1 1/2" de diámetro, enterrada. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Relleno de la zanja. Limpieza hidráulica de la unidad. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá una adecuada conexión a la red.

**PRUEBAS DE SERVICIO.**

Prueba de estanqueidad y funcionamiento.

Normativa de aplicación: NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

URE010	Ud	Boca de riego, formada por cuerpo y tapa de fundición con cerradura de cuadradillo, brida de entrada, llave de corte y racor de salida roscado macho de latón de 1 1/2" de diámetro, enterrada. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Incluye: Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Relleno de la zanja. Limpieza hidráulica de la
--------	----	---

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

---

		unidad. Realización de pruebas de servicio. 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.
--	--	---

**UNIDAD DE OBRA IFA010: ACOMETIDA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 5 m de longitud, que une la red proyectada de distribución de agua potable con la instalación general del edificio vestuario del polideportivo, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 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 esfera de 1" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, 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/I 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 hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Incluso cualquier trabajo de albañilería a realizar en la conexión con el vestuario.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto. Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La acometida tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

#### **PRUEBAS DE SERVICIO.**

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

CTE. DB-HS Salubridad.

UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

---

Se protegerá frente a golpes.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

IFA010	Ud	<p>Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 5 m de longitud, que une la red proyectada de distribución de agua potable con la instalación general del edificio vestuario del polideportivo, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 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 esfera de 1" de diámetro con mando de cuadrado colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, 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/I 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 hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Incluso cualquier trabajo de albañilería a realizar en la conexión con el vestuario.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. 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 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. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.</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>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p>
--------	----	---

**UNIDAD DE OBRA UJV010: SETO DE CIPRÉS (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) DE 1,0-1,25 M DE ALTURA (3 UD/M).**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Seto de Ciprés (*Cupressus sempervirens*) de 1,0-1,25 m de altura (3 ud/m).

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

**PROCESO DE EJECUCIÓN**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Apertura de zanja con los medios indicados. Abonado del terreno. Plantación. Primer riego.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá arraigo al terreno.

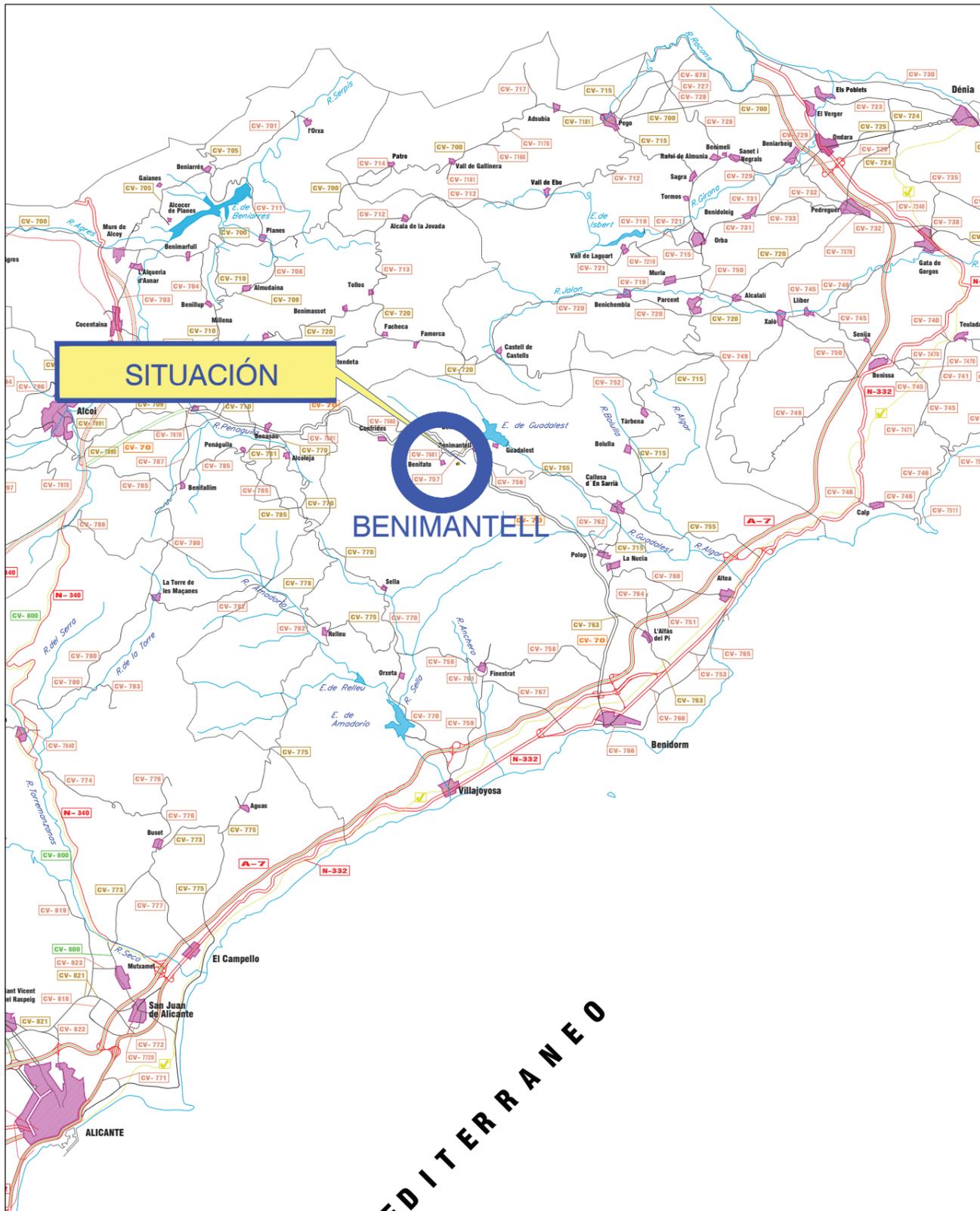
**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UJV010	m	Seto de Ciprés ( <i>Cupressus sempervirens</i> ) de 1,0-1,25 m de altura (3 ud/m). Incluye: Apertura de zanja con los medios indicados. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados. Abonado del terreno. Plantación. Primer riego. 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.
--------	---	--

# **PLANOS**

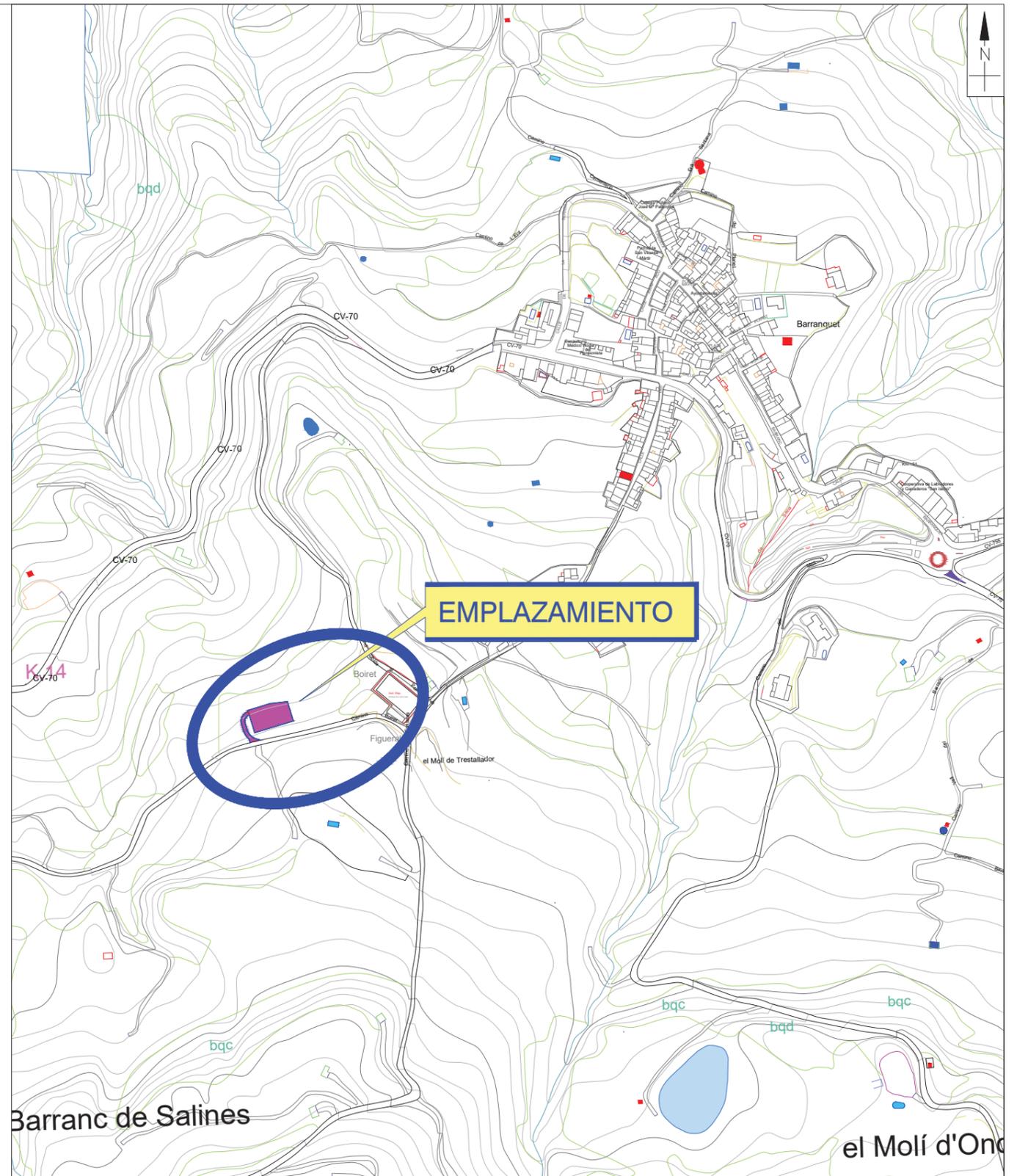
ÍNDICE DE PLANOS		
Nº	DESIGNACIÓN	Nº HOJAS
0	ÍNDICE DE PLANOS	1
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1
2	ÁMBITO DE ACTUACIÓN	1
3	ESTADO ACTUAL-TOPOGRÁFICO	1
4	UBICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	1
5	PLANTA DE REPLANTEO	1
6	MOV. DE TIERRAS. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE DESMONTE Y TERRAPLÉN	1
7	MOV. DE TIERRAS. TERRENO MODIFICADO	1
8	MOV. DE TIERRAS. PERFILES TRANSVERSALES	2
9	PERFIL LONGITUDINAL	1
10	PLANTA PROYECTADA	1
11	SECCIONES TIPO	1
12	DETALLES	1
TOTAL		14



**SITUACIÓN**

**BENIMANTELL**

SITUACIÓN  
E: 1/300.000

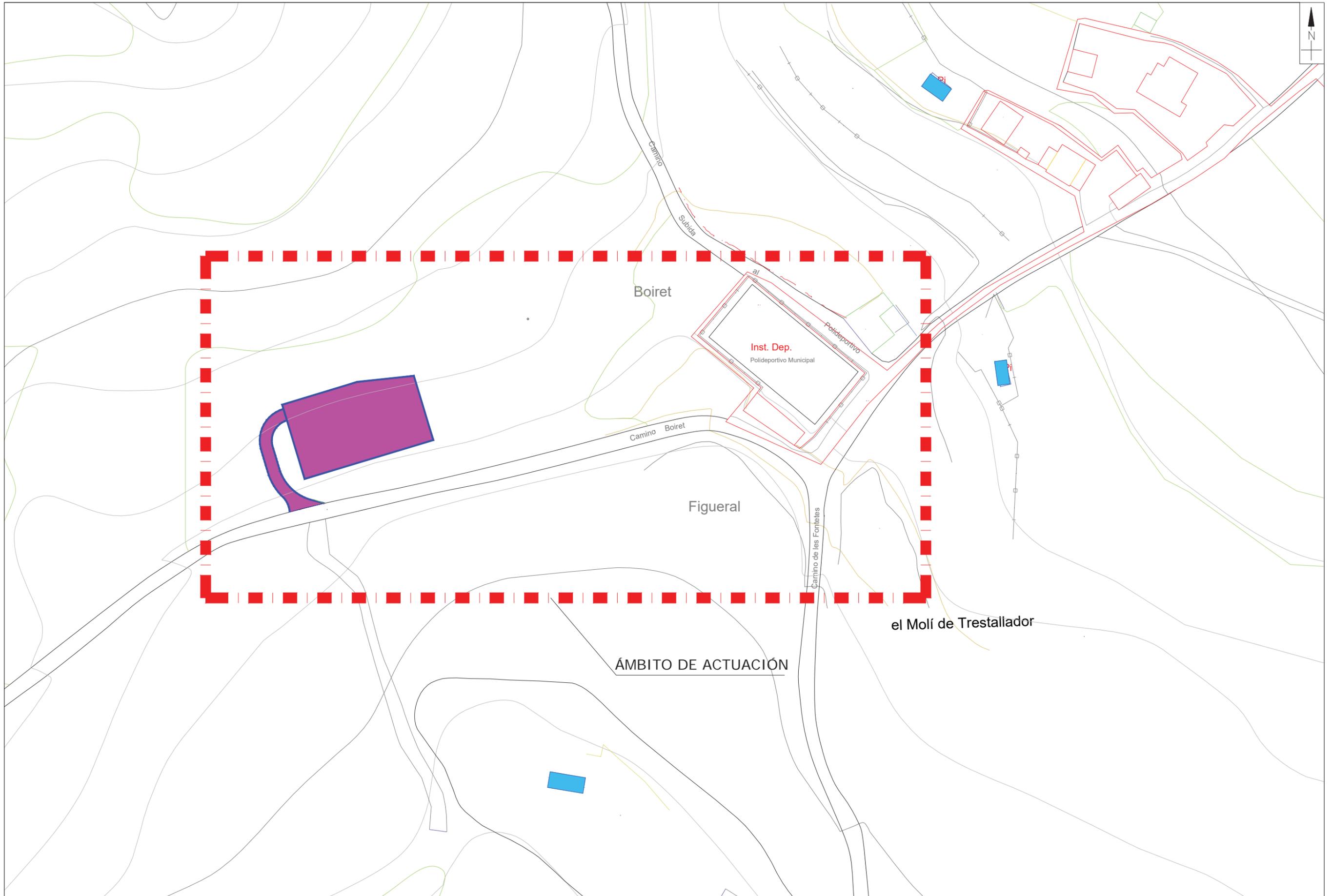


**EMPLAZAMIENTO**

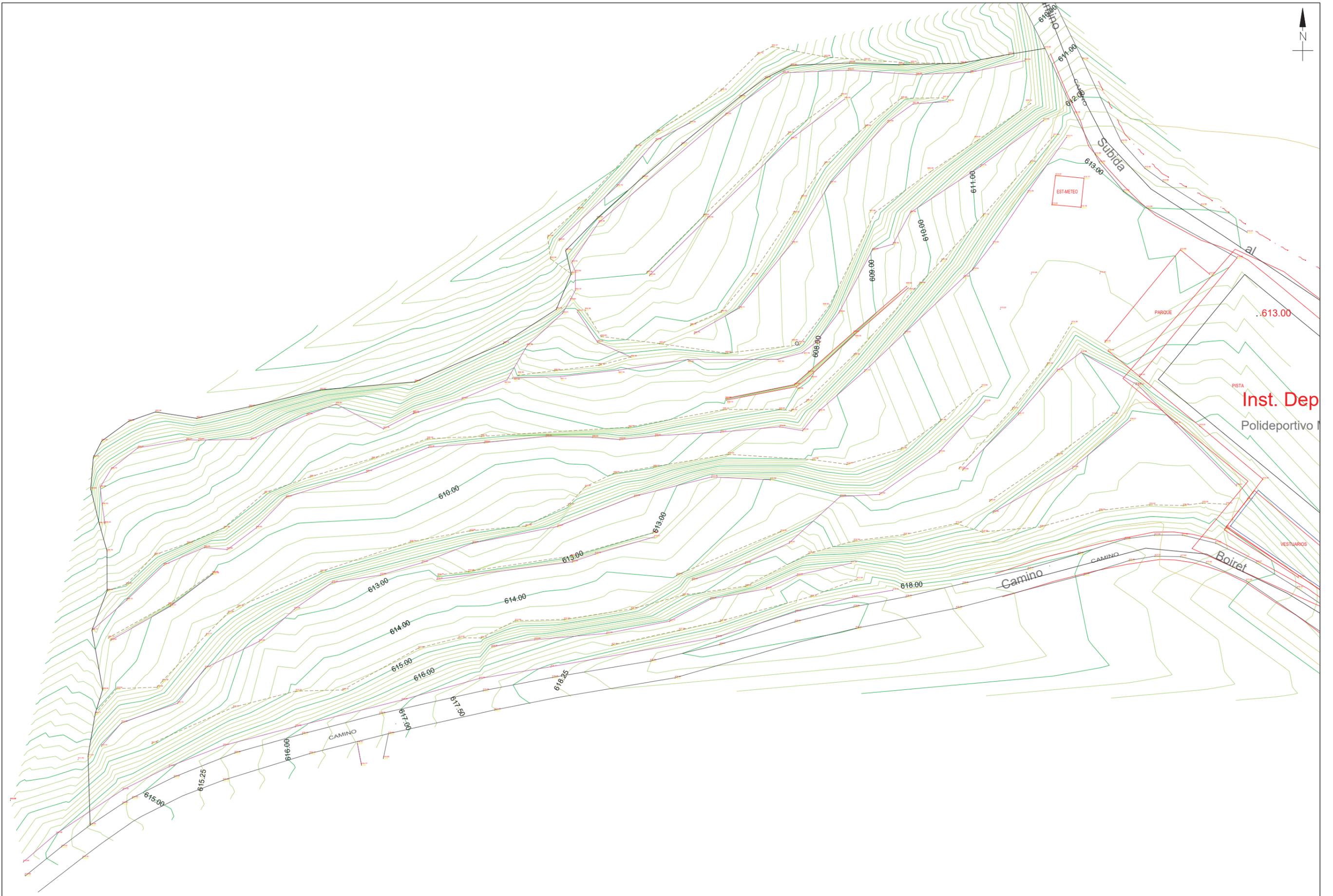
**Barranc de Salines**

**el Molí d'Ono**

EMPLAZAMIENTO  
1/5.000

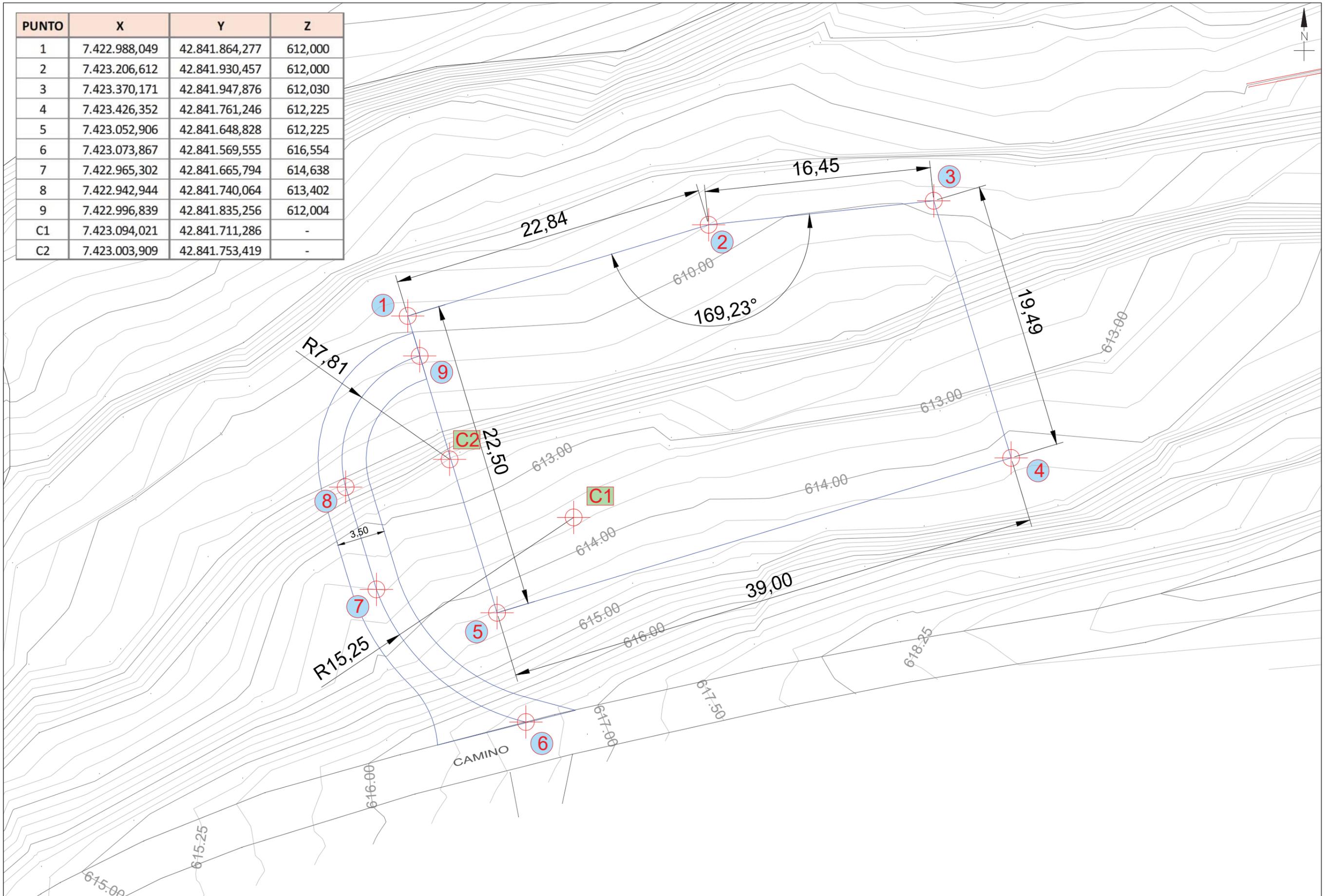


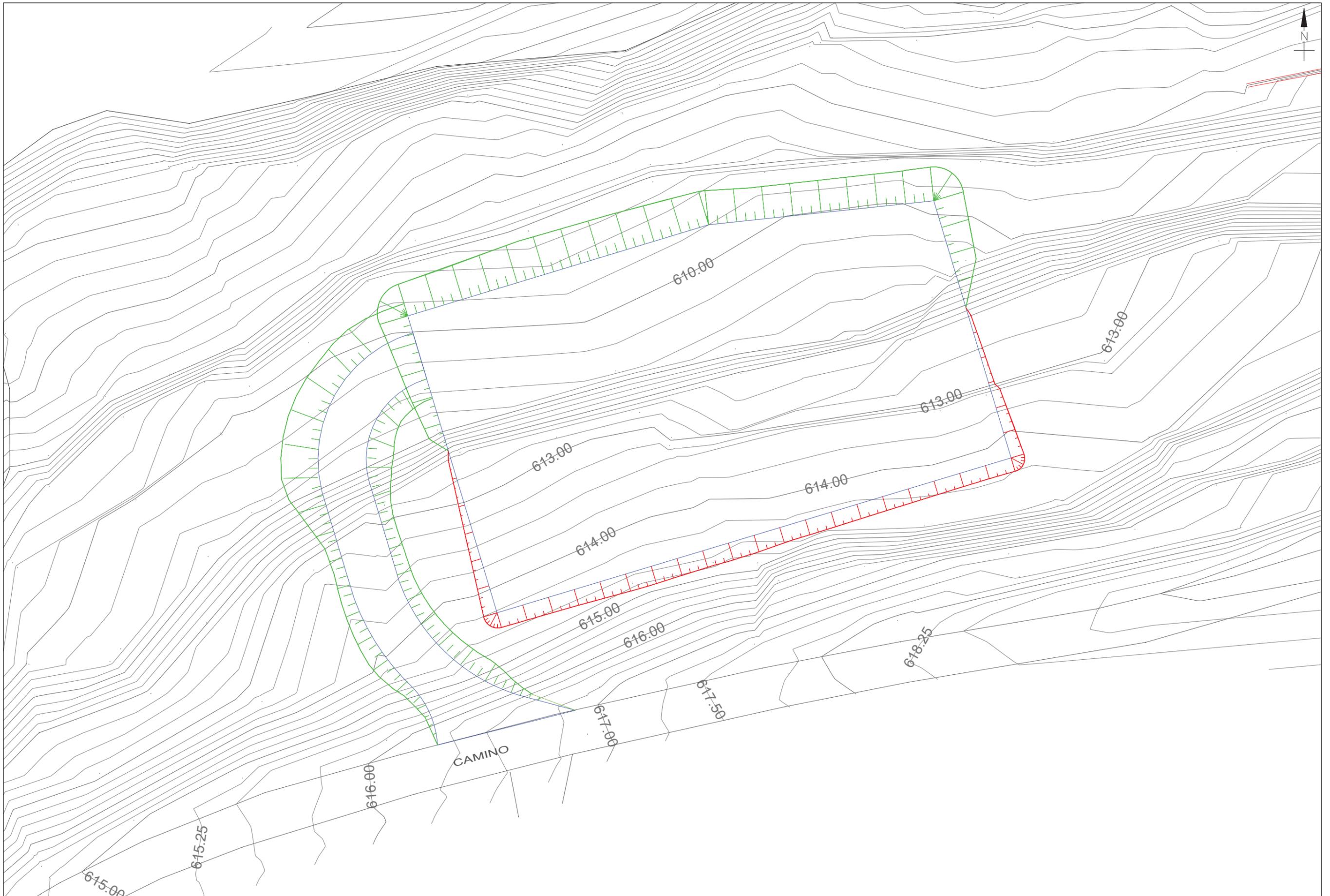
PROMOTOR:  <b>DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE</b>	CONSULTORA:  <b>FC CONSULTORIA CIVIL Y URBANISMO, S.L.P.</b>	AUTOR: <b>FRANCISCO J. CONEJO MOTILLA</b> INGENIERO DE CAMINOS. Nº. COLEGIADO: 16.131	FECHA: <b>OCTUBRE 2020</b>	TÍTULO: <b>PROYECTO</b> <b>CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL (ALICANTE)</b>	ESCALA: <b>1/1.000</b>	DESIGNACIÓN: <b>ÁMBITO DE ACTUACIÓN</b>	NÚMERO: <b>2</b> HOJA: <b>1 de 1</b>
---	--	---	-------------------------------	--	---------------------------	--	---



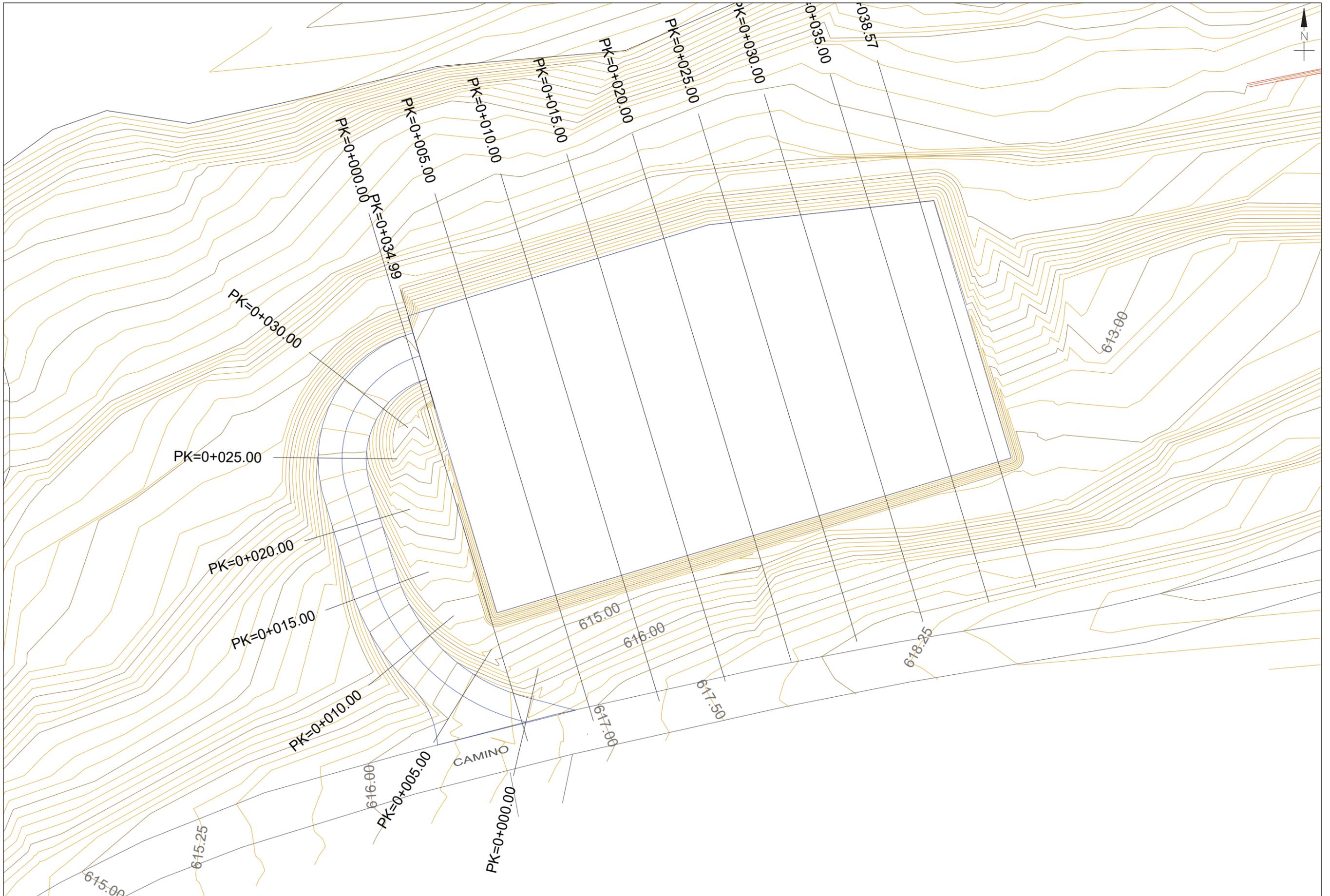


PUNTO	X	Y	Z
1	7.422.988,049	42.841.864,277	612,000
2	7.423.206,612	42.841.930,457	612,000
3	7.423.370,171	42.841.947,876	612,030
4	7.423.426,352	42.841.761,246	612,225
5	7.423.052,906	42.841.648,828	612,225
6	7.423.073,867	42.841.569,555	616,554
7	7.422.965,302	42.841.665,794	614,638
8	7.422.942,944	42.841.740,064	613,402
9	7.422.996,839	42.841.835,256	612,004
C1	7.423.094,021	42.841.711,286	-
C2	7.423.003,909	42.841.753,419	-



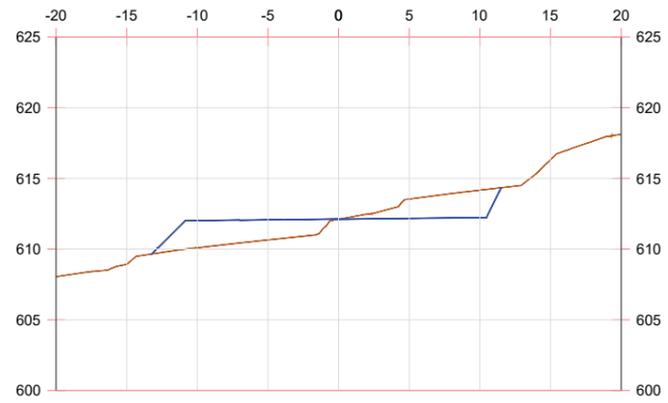


PROMOTOR:  DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE	CONSULTORA:  FC CONSULTORIA CIVIL Y URBANISMO, S.L.P.	AUTOR: FRANCISCO J. CONEJO MOTILLA INGENIERO DE CAMINOS. N.º COLEGIADO: 16.131	FECHA: OCTUBRE 2020	TITULO: PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL (ALICANTE)	ESCALA: 1/250	DESIGNACIÓN: MOVIMIENTO DE TIERRAS. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE DESMONTE Y TERRAPLEN	NÚMERO: 6 HOJA: 1 de 1
--	---	--	------------------------	--	------------------	---	---------------------------------

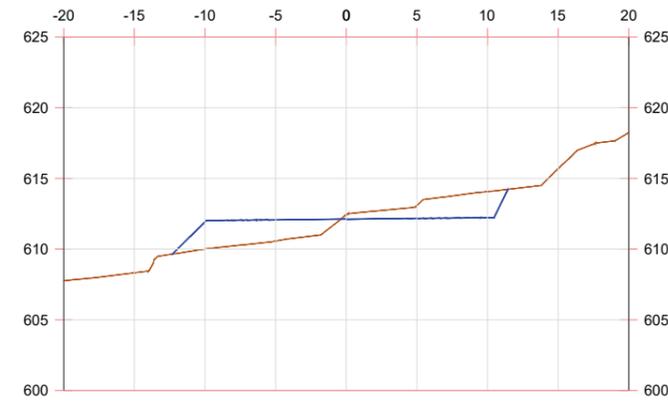


PROMOTOR:  DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE	CONSULTORA:  FC CONSULTORIA CIVIL Y URBANISMO, S.L.P.	AUTOR: FRANCISCO J. CONEJO MOTILLA INGENIERO DE CAMINOS. N.º COLEGIADO: 16.131	FECHA: OCTUBRE 2020	TITULO: PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL (ALICANTE)	ESCALA: 1/250	DESIGNACIÓN: MOVIMIENTO DE TIERRAS. TERRENO MODIFICADO	NÚMERO: 7 HOJA: 1 de 1
--	---	--	------------------------	--	------------------	---	---------------------------------

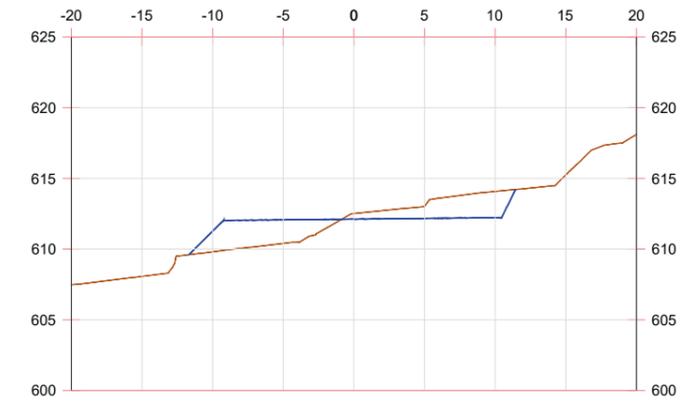
# EXPLANACIÓN



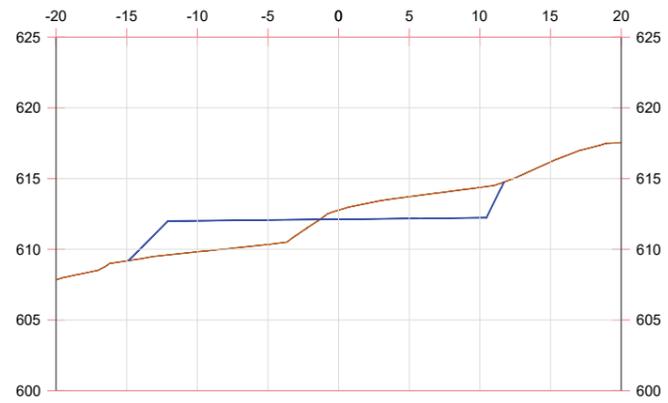
P.K.=0+030



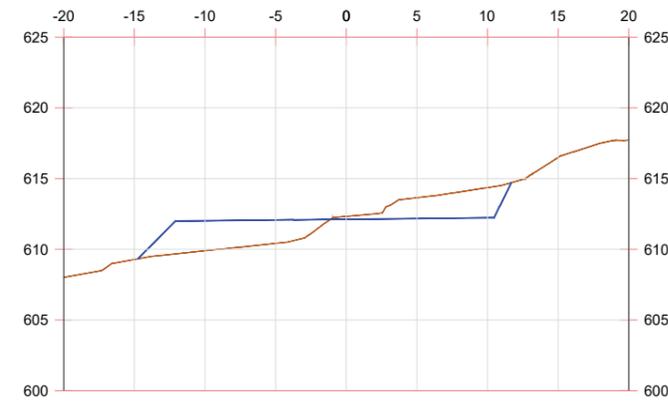
P.K.=0+035



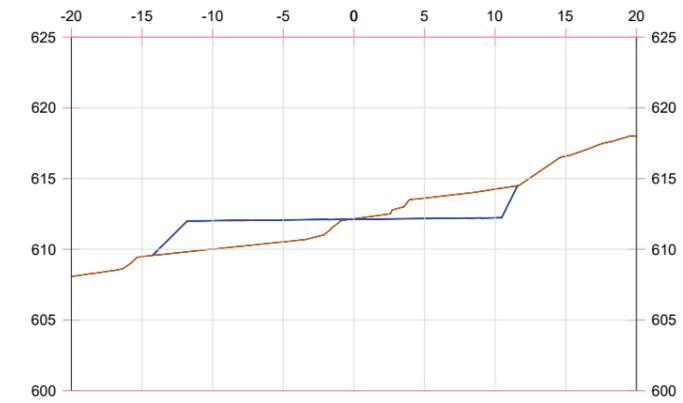
P.K.=0+038,57



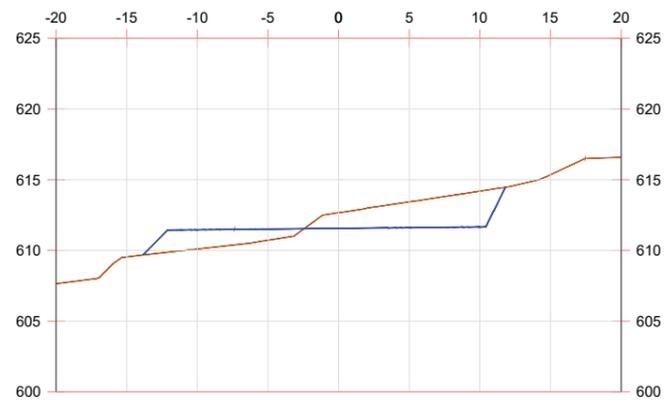
P.K.=0+015



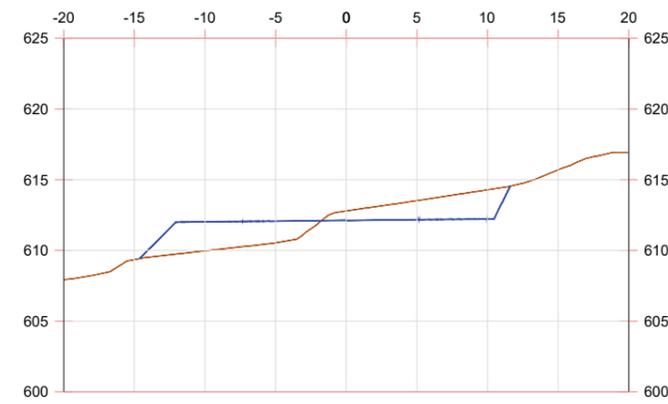
P.K.=0+020



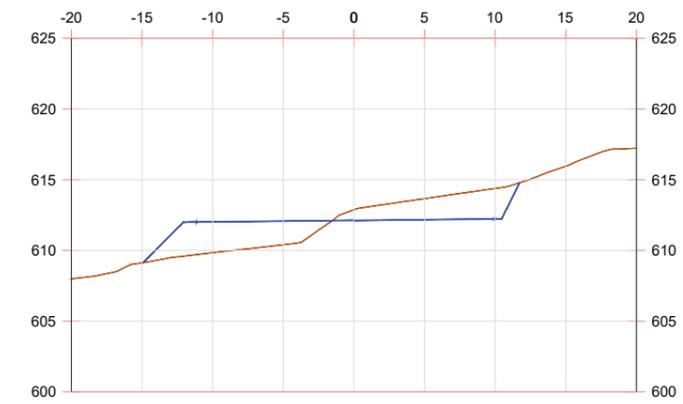
P.K.=0+025



P.K.=0+000

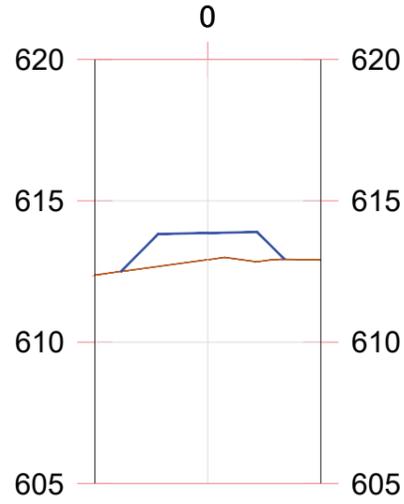


P.K.=0+005

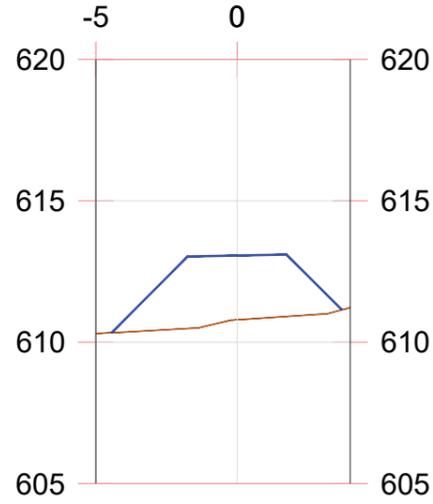


P.K.=0+010

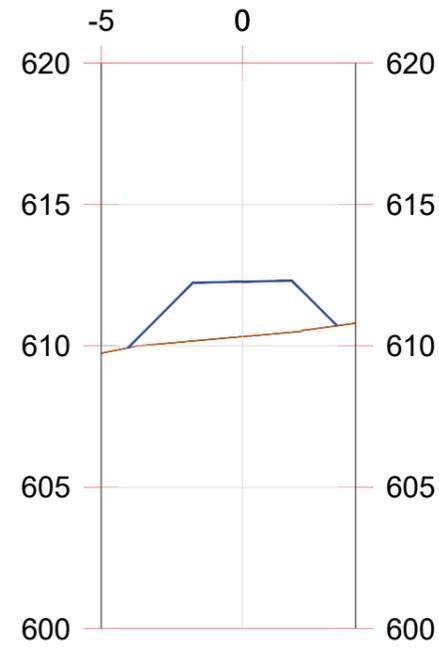
# CAMINO DE ACCESO



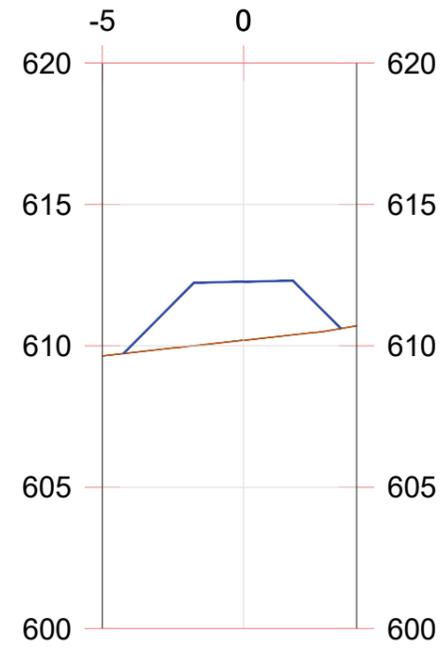
P.K.=0+020



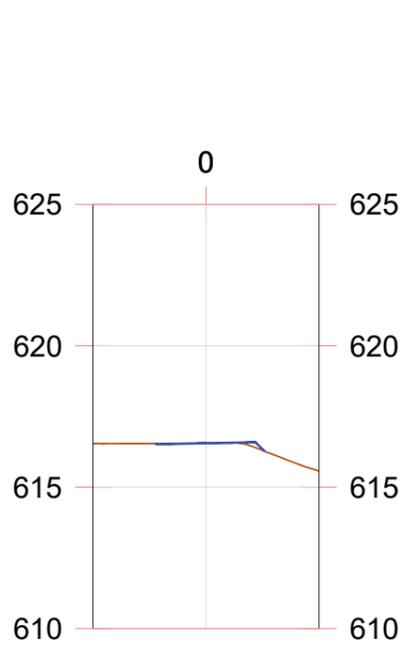
P.K.=0+025



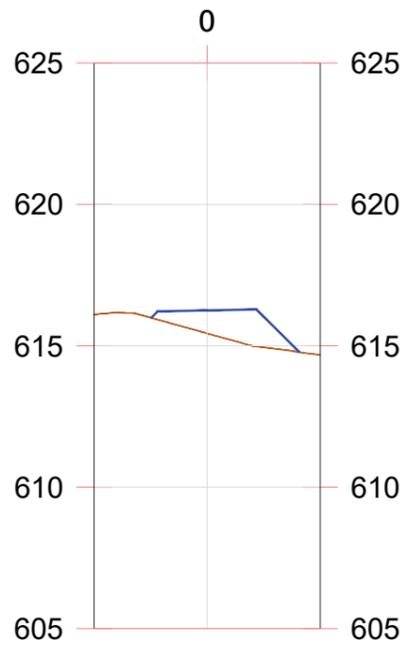
P.K.=0+030



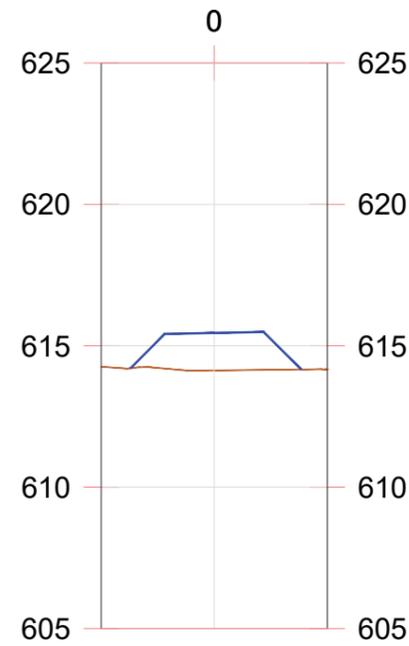
P.K.=0+034,99



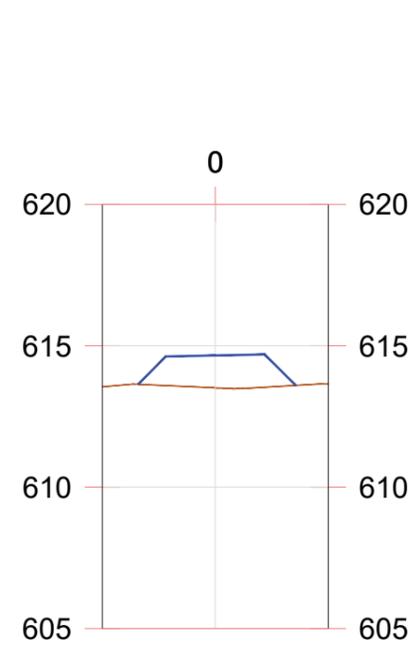
P.K.=0+000



P.K.=0+005



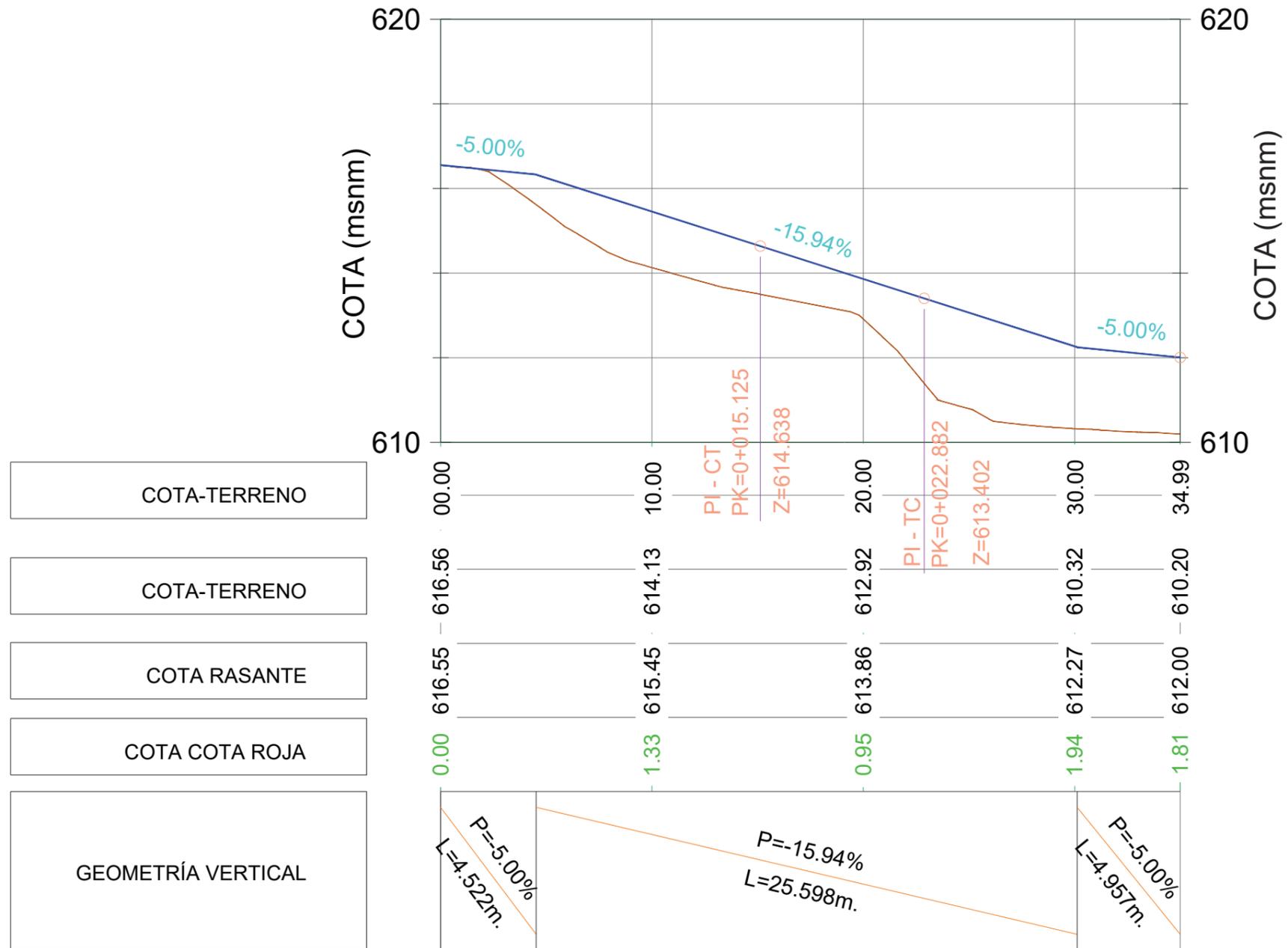
P.K.=0+010

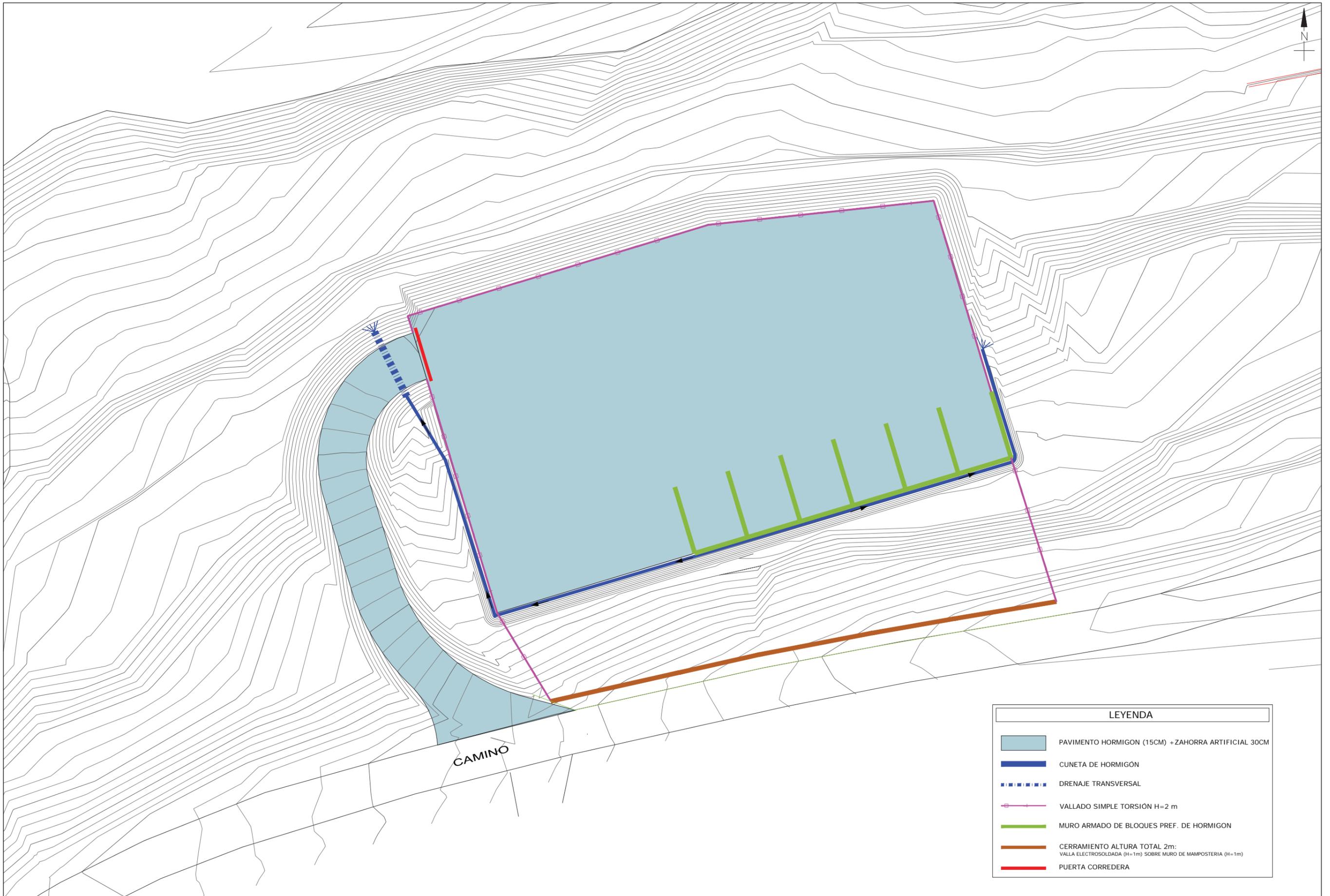


P.K.=0+015

# CAMINO DE ACCESO

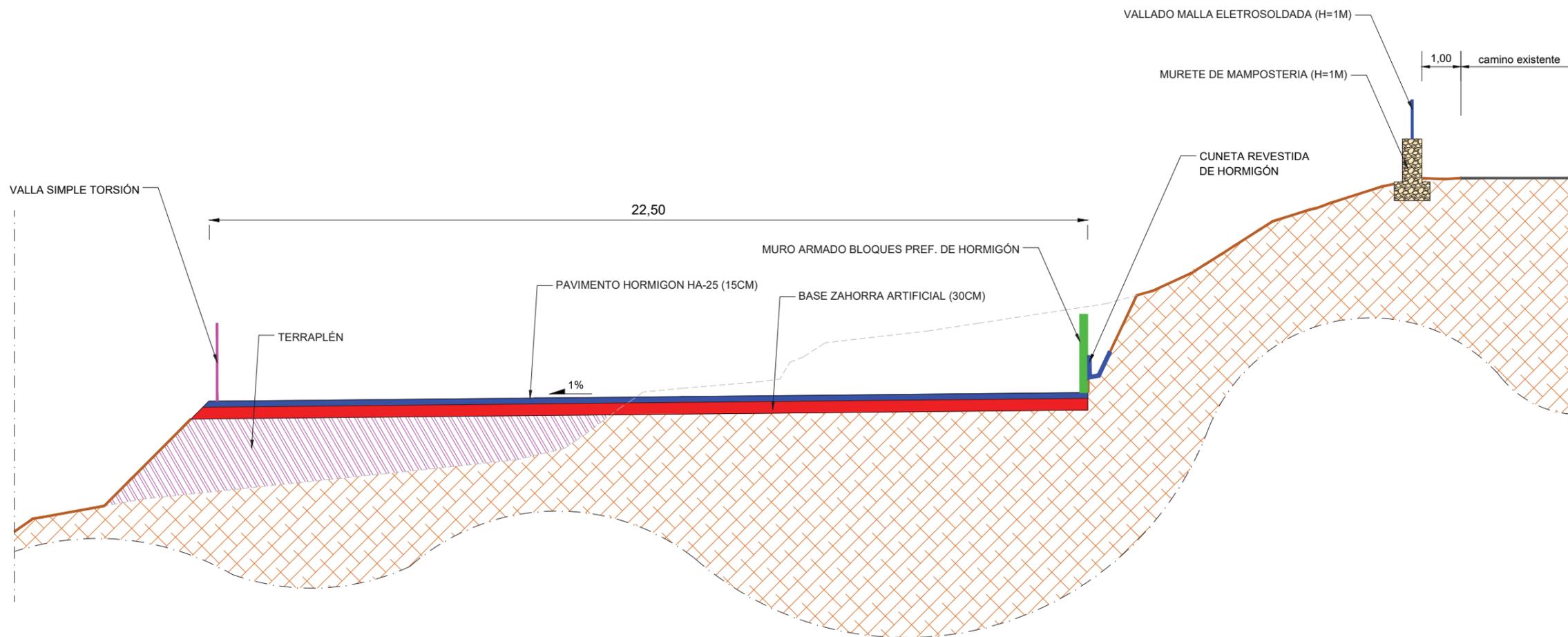
Perfil Longitudinal  
Escala - V: 125 H:250



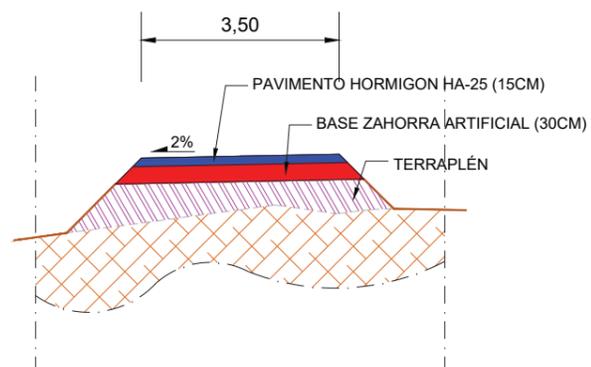


LEYENDA	
	PAVIMENTO HORMIGON (15CM) + ZAHORRA ARTIFICIAL 30CM
	CUNETA DE HORMIGON
	DRENAJE TRANSVERSAL
	VALLADO SIMPLE TORSIÓN H=2 m
	MURO ARMADO DE BLOQUES PREF. DE HORMIGON
	CERRAMIENTO ALTURA TOTAL 2m: VALLA ELECTROSOLDADA (H=1m) SOBRE MURO DE MAMPOSTERIA (H=1m)
	PUERTA CORREDERA

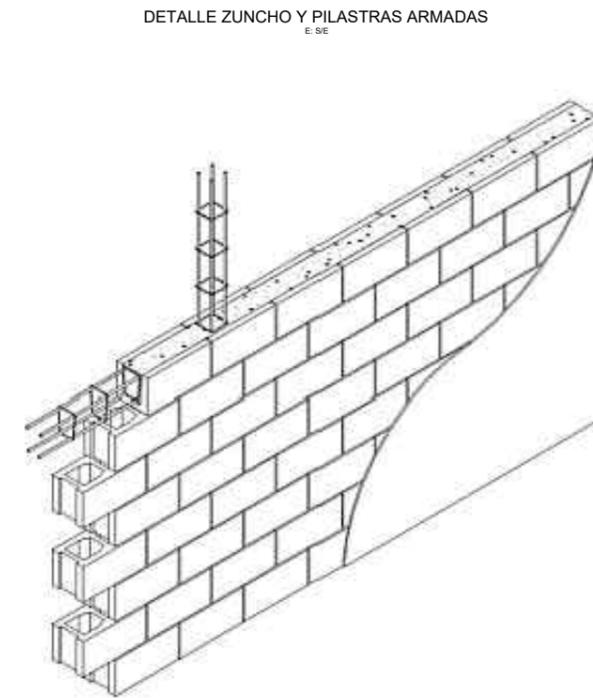
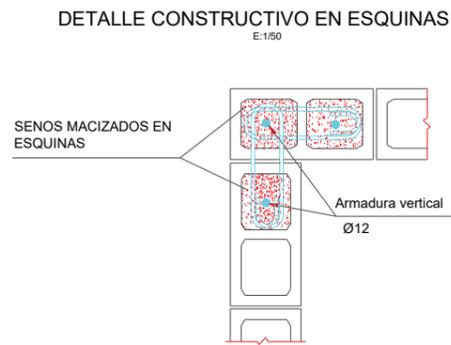
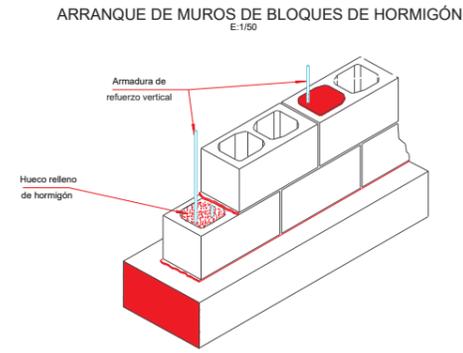
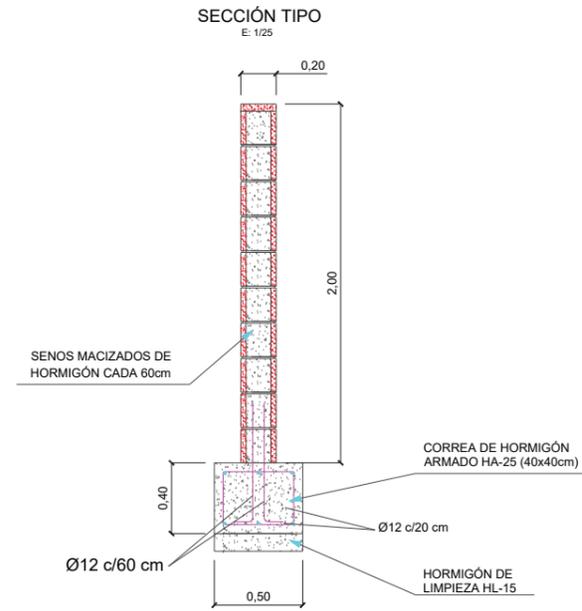
### SECCIÓN TIPO EXPLANACIÓN



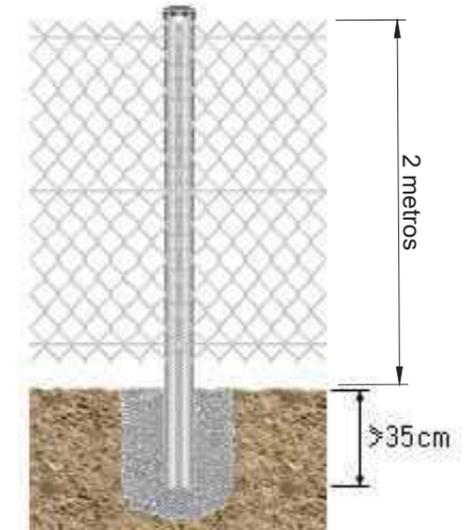
### SECCIÓN TIPO CAMINO DE ACCESO



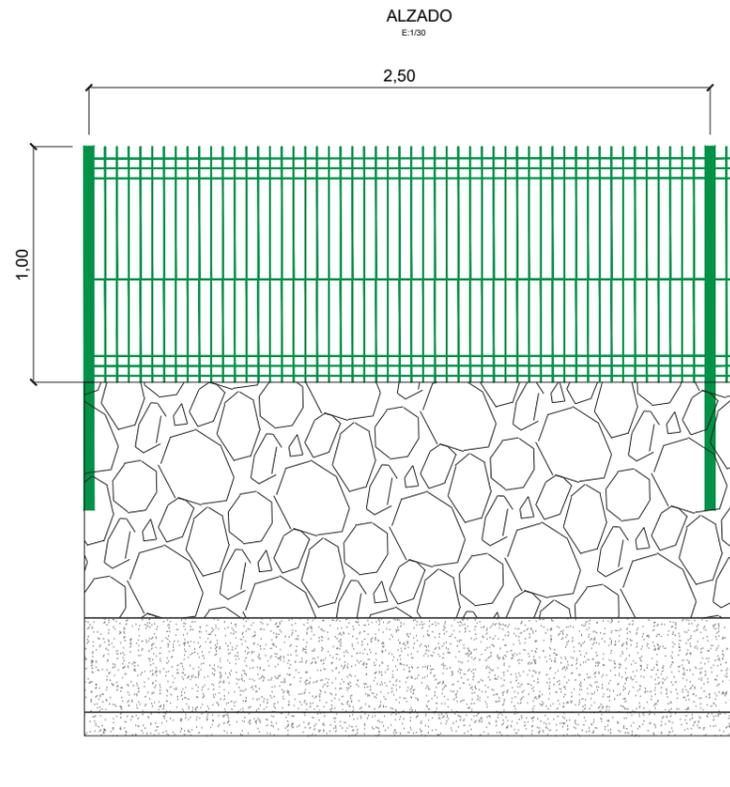
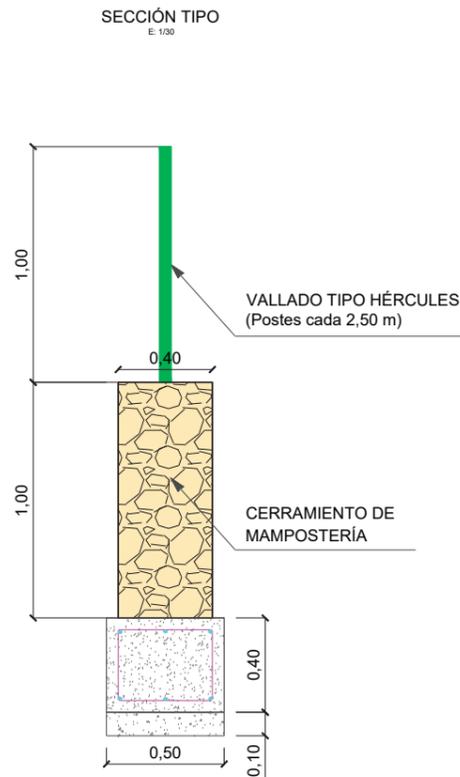
## DETALLES MURO ARMADO DE BLOQUES PREFABRICADOS



## DETALLES VALLADO SIMPLE TORSIÓN



## DETALLES CERRAMIENTO FRENTE DE FACHADA



Medidas del refuerzo	Dimensiones del cuadro	Dimensión de la malla	Grueso de varilla	Medidas del refuerzo	Número de refuerzos por panel	Longitud del panel (mm)	Altura del panel plegado	Peso del panel (kg)
		200x50	5 mm.	50x50	2	2.600	600	7,46
					2	2.600	1.030	11,218
					2	2.600	1.230	13,096
					3	2.600	1.530	16,515
					3	2.600	2.030	21,813

**VALLADO TIPO HÉRCULES**

Panel de malazo electrosoldado de alambre de acero galvanizado según normativa UNE 10204-3.1 con un recubrimiento mínimo de zinc de 80 gr/m<sup>2</sup> de Ø 5mm de carácter fijo con pliegues longitudinales en forma de V para mejorar su rigidez, sobre un murete de bloques de hormigón de 20x20x40

**CARACTERÍSTICAS DEL PLASTIFICADO DE POLIÉSTER**

Proceso previo de desengrase, fosfatado, pasivado y lavado.

Brillo (ISO 2813)= ángulo 60 95%

Adherencia (ISO 2409)= GTO

Dureza Buchholz (UNE 48252)= 80

Horas niebla salina: 1.000 hrs.

**ACABADOS Y ACCESORIOS**

Puntas defensivas superiores o inferiores según la colocación del panel

**PLIEGO DE  
PRESCRIPCIONES  
TÉCNICAS  
PARTICULARES**

## **INDICE**

CAPÍTULO I.- CONDICIONES GENERALES Y NORMATIVA APLICABLE.	5
<b>1.1 OBJETO DEL PLIEGO</b>	<b>5</b>
<b>1.2 NORMATIVA GENERAL APLICABLE</b>	<b>5</b>
CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	10
<b>2.1 SITUACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO</b>	<b>10</b>
<b>2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS</b>	<b>10</b>
<b>2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERÍODO DE GARANTÍA</b>	<b>13</b>
<b>2.4 JUSTIFICACIÓN DE LA CONVENIENCIA DE NO DIVIDIR EN LOTES EL OBJETO DEL CONTRATO</b>	<b>13</b>
<b>2.5 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA</b>	<b>13</b>
<b>2.6 OBRA COMPLETA.</b>	<b>13</b>
<b>2.7 COEFICIENTE "K" PARA DETERMINACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS</b>	<b>14</b>
<b>2.8 DELEGADO DE OBRA DEL CONTRATISTA</b>	<b>14</b>
CAPITULO III.- CONDICIONES A EXIGIR A LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA	15
<b>3.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES.</b>	<b>15</b>
<b>3.1.1 Procedencia</b>	<b>16</b>
<b>3.1.2 Examen y ensayo</b>	<b>17</b>
<b>3.1.3 Transporte y acopio</b>	<b>17</b>
<b>3.2 HORMIGONES</b>	<b>18</b>
<b>3.2.1 Agua</b>	<b>18</b>
<b>3.2.1.1 AGUAS UTILIZABLES</b>	<b>18</b>
<b>3.2.1.2 ANÁLISIS DEL AGUA</b>	<b>18</b>
<b>3.2.2 Áridos</b>	<b>19</b>
<b>3.2.2.1 ÁRIDO FINO</b>	<b>19</b>
<b>3.2.2.2 ÁRIDO GRUESO</b>	<b>19</b>
<b>3.2.3 Cementos</b>	<b>20</b>
<b>3.2.3.1 CEMENTOS UTILIZABLES</b>	<b>20</b>
<b>3.2.3.2 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO</b>	<b>21</b>
<b>3.2.4 Aditivos y adiciones</b>	<b>21</b>
<b>3.3 MATERIAL PARA BASES GRANULARES</b>	<b>22</b>
<b>3.4 MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO.</b>	<b>23</b>
<b>3.5 PRUEBAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES.</b>	<b>23</b>
<b>3.18.1 Materiales que no cumplen las especificaciones</b>	<b>23</b>
<b>3.18.2 Materiales colocados en obra (o semielaborados).</b>	<b>23</b>

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

---

<b>3.18.3</b>	<b>Materiales acopiados.</b>	<b>24</b>
<b>3.6</b>	<b>RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EN CUANTO A LOS MATERIALES</b>	<b>24</b>
	CAPITULO IV.- EJECUCION DE LAS OBRAS	25
<b>4.1</b>	<b>REPLANTEO GENERAL DE LAS OBRAS.</b>	<b>25</b>
<b>4.2</b>	<b>REPLANTEOS COMPLEMENTARIOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS</b>	<b>25</b>
<b>4.3</b>	<b>INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES.</b>	<b>25</b>
<b>4.4</b>	<b>EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS.</b>	<b>26</b>
<b>4.5</b>	<b>EXCAVACIONES EN CAJE0</b>	<b>27</b>
<b>4.6</b>	<b>REFINO DE SUELOS Y TALUDES, Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS</b>	<b>28</b>
<b>4.7</b>	<b>EXCAVACION DE ZANJAS</b>	<b>30</b>
<b>4.8</b>	<b>RELLENO Y COMPACTACION DE ELEMENTOS LOCALIZADOS</b>	<b>33</b>
<b>4.9</b>	<b>BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL</b>	<b>37</b>
<b>4.10</b>	<b>TUBERÍAS DE SANEAMIENTO</b>	<b>40</b>
<b>4.11</b>	<b>BASES DE HORMIGON</b>	<b>45</b>
<b>4.12</b>	<b>CIMENTACION DE HORMIGÓN ARMADO</b>	<b>46</b>
<b>4.13</b>	<b>MURO DE BLOQUES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>	<b>51</b>
<b>4.14</b>	<b>MUROS DE MAMPOSTERÍA HORMIGONADA</b>	<b>53</b>
<b>4.15</b>	<b>ENSAYOS Y PRUEBAS.</b>	<b>54</b>
<b>4.16</b>	<b>CATAS PARA LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS.</b>	<b>54</b>
<b>4.17</b>	<b>EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO.</b>	<b>55</b>
<b>4.18</b>	<b>MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS DEL MEDIO AMBIENTE A TENER EN CUENTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.</b>	<b>55</b>
	CAPITULO V.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.	57
<b>5.1</b>	<b>CONDICIONES GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO.</b>	<b>57</b>
<b>5.2</b>	<b>OBRAS ACCESORIAS NO PREVISTAS Y PARTIDAS ALZADAS.</b>	<b>58</b>
<b>5.3</b>	<b>OBRAS CONCLUIDAS Y OBRAS INCOMPLETAS.</b>	<b>58</b>
<b>5.4</b>	<b>DAÑOS POR FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS O CAUSAS DE FUERZA MAYOR.</b>	<b>59</b>
<b>5.5</b>	<b>PRECIOS DEFINITIVOS.</b>	<b>59</b>

Para todo lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.

Respecto a las Prescripciones Técnicas el Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de lo indicado en todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, Autonómica, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, salvo especificaciones contrarias que se indiquen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en cuyo caso prevalecerá lo indicado en dicho documento, salvo que el Director de Obra resuelva lo contrario.

Especialmente serán de aplicación las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de febrero de 1976, así como las sucesivas modificaciones aprobadas por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de enero de 1988 y siguientes y la Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008.

**CAPÍTULO I. - CONDICIONES GENERALES Y  
NORMATIVA APLICABLE.**

**1.1 OBJETO DEL PLIEGO**

El objeto del presente Pliego, es definir las condiciones que han de regir en las obras incluidas en el Proyecto de "CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL".

**1.2 NORMATIVA GENERAL APLICABLE**

Las prescripciones de las siguientes Instrucciones y Normas serán de aplicación con carácter general, además de las indicadas en el presente pliego:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- R.G.C. Reglamento general de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1.098/2001 de 12 de octubre).
- P.C.A.G. Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3.854/1970 de 31 de diciembre.
- Ley 25/1988 de 29 de julio de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras, y modificaciones posteriores. R.D. 1911/1997, R.D. 597/1999 y R.D. 114/2001.
- Ley 19/2001, de 19 de diciembre, de reforma del texto articulado de la Ley de Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto 339/1990.
- Legislación vigente sobre Seguridad y Salud en el trabajo.
- Ley del Estatuto de los Trabajadores. R.D.L.1/1995 de 24 de marzo. B.O.E. 29-03-1995.
- El Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75), aprobado por OM de 6 de febrero de 1976, (BOE del 7-7-76), actualizado con la revisión de un cierto número de artículos del Pliego, que ha de culminar en la aprobación de una nueva edición del mismo (PG-3), cuya redacción ha sido autorizada por la OM de 21 de enero de 1988 (BOE del 3 de febrero).

Las revisiones actuales son las siguientes:

La OC 292/86 T. de mayo de 1986, modifica los artículos relativos a marcas viales.

Los Anexos a la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, aprobada por OM de 31-7-1986 (BOE del 5 de septiembre), revisan los artículos relativos a zahorras y hormigones en capas de firme.

Los artículos relativos a ligantes hidrocarbonados y los relativos a elementos metálicos para hormigón armado o pretensado han sido modificados por las OM de 21-1-1988 (BOE del 3-2-88), y de 8-5-1989 (BOE del 18), y por las OC 294/87 T de 23-12-1987 y 297 T, {de 29-3-1988). Por OM de 28-9-1989 (BOE del 9-X), se revisa el artículo 104 "Desarrollo y control de las obras".

La OC 299/89T de 23-2-1989, ha revisado el artículo 542 "Mezclas bituminosas en caliente".

La OC 311/90 CyE, de 20-3 ha revisado el artículo 550."Pavimentos de hormigón vibrado".

La OC 322/97 "Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor".

La OC 325/97 Sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.

La OM de 27-12-99 (BOE 22-1-00), revisa los artículos sobre cementos, betunes y cales.

La OM de 28-12-99 (BOE 28-1-00), revisa los artículos sobre pinturas, señalización, captafaros y barreras de seguridad.

La OC 326/00 Sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.

La OC 5/2001 Sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón (esta Orden se modificó muy ligeramente por la O.C. 5bis/02 y por la O.C. 10bis/02).

Orden FOM/475/2002, relativa a hormigón y aceros.

La OM de 13-2-02 (BOE 6-3-02), revisa los artículos sobre aceros y hormigones.

La Orden FOM 1382/02 de 16 de mayo. (Corrección de erratas BOE 26/11/02) sobre artículos de movimiento de tierras, drenaje y cimentaciones.

La OC 10/2002 sobre capas estructurales de firmes (modificada ligeramente por la O.C. 10bis/02).

Orden FOM/891/2004, sobre firmes y pavimentos.

OC 24/2008, sobre el PG-3 (mezclas bituminosas).

ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes,

relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos, formato PDF.

- Real Decreto 334/1982 de 12 de febrero sobre señalización de carreteras y otros servicios de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta al castellano.
- Ley 6/1991 de 27 de marzo de Carreteras de la Comunidad Valenciana. Resolución de 17 de mayo de 1995 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se ordena la publicación en el DOGV del "Catálogo del sistema viario de la Comunidad Valenciana", aprobado por Decreto 23/1995 de 6 de febrero.
- RD 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la gestión de residuos de construcción y demolición.
- RD 1481/2001 de 27 de diciembre por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

*Normativa relativa a carreteras y a señalización de obras.*

- Norma 3.1.-I.C. Trazado de la Instrucción de Carreteras, Orden de 27 de diciembre de 1999.
- Norma 5.1.-I.C. Drenaje de la Instrucción de Carreteras, Orden de 21 de junio de 1965.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carreteras, Orden Circular 17/03.
- Norma 6.1.-I.C. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras, Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre.
- Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana, en vigor desde el 13 de enero de 2.009.
- Norma 6.3-IC: Rehabilitación de firmes, aprobada por Orden FOM/3459/2003 de 28 de noviembre.
- I.A.P. Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera (12-02-1998).
- NCSE-02 Norma Sismorresistente. (Real Decreto 997/2002 de 27-09-02).
- Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carretera del año 1974 y la ampliación de estas recomendaciones recogidas en Pruebas de carga en puentes de carretera del año 1988.

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

---

- Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos, aprobada por O.C. 321/95 T y P, y Orden Circular 6/2001 que las modifica puntualmente.
- Instrucción 8.1.-I.C., "Señalización vertical". O.M. de 28 de diciembre de 1999
- Instrucción 8.2.-I.C "Marcas viales". O.M. de 16-Julio de 1987
- Instrucción 8.3.-IC "Señalización de obra. O.M. de 31 de agosto de 1987.
- Señalización móvil de obras (1997).
- O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- Orden 28 de noviembre de 2008 de la CIT por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana.
- Recomendaciones para el control de calidad de obras en carreteras, MOPU 1987 Instrucciones relativas a ejecución de obras y recepción de materiales.
- R.C./16 Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos.
- E.H.E. Instrucción de Hormigón Estructural (B.O.E. 24/12/2008).
- R.D. 1313/88, de 28 de octubre, y la modificación de su anexo realizada por la O.M. de 4 de febrero de 1992, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para prefabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- UNE-EN 197-1: 2000. Cemento
- UNE 80303-1: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 1: cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80303-2: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 2: cementos resistentes al agua del mar
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de abastecimiento de Agua (O.M. 28-Julio-1974).
- Real Decreto 140/2003 de 7 de Febrero de 2003, criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- N.L.T. Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- M.E.L.C. Métodos de Ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales.

**PROYECTO**  
*CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL*

---

En caso de no existir Norma Española aplicable, se podrán aplicar las normas extranjeras (DIN, ASTM, etc.) que se indican en los Artículos de este Pliego o sean designadas por la Dirección de Obra.

Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenido en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente.

Si estas normas son modificadas, derogadas o sustituidas con posterioridad a la aprobación de este Proyecto, se entenderá que son aplicables las nuevas, siempre que su entrada en vigor posibilite tal sustitución.

## CAPITULO II. - DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### 2.1 SITUACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

Las obras que se proyectan afectan, en su totalidad, al término municipal de Benimantell (Alicante).

El objeto del presente trabajo es la definición a nivel de "Proyecto de construcción" de la obra "CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL".

### 2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras que se incluyen en el presente documento son las necesarias para el acondicionamiento de la parcela municipal con el fin de destinarla al tratamiento de residuos, con el objeto de prestar los siguientes servicios:

- a) Recogida de residuos, para que el usuario que los genere dentro de su actividad doméstica o empresarial pueda depositarlos según naturaleza.
- b) Selección, dado que existirán una serie de contenedores diferentes, donde pueden depositarse por separado, los distintos residuos como: escombros, papel-cartón, vidrio, plásticos, chatarras, baterías, aceites, textiles, etc. lo que facilita las posteriores operaciones de selección y reciclado.
- c) Recuperación, porque los subproductos recuperados volverán a su ciclo productivo, ahorrando así gran cantidad de materias primas, y llevando a vertedero controlado únicamente lo que no es recuperable.

#### Residuos aceptables en el punto limpio

El punto limpio que se diseña nace de una aceptación limitada de los residuos que deberá contener. Podemos clasificarlos en dos grupos: Residuos ordinarios y residuos voluminosos.

#### Residuos ordinarios:

Comprenden estos residuos los vidrios, papel, cartón, metales (acero, cobre, aluminio, latón, fundición, etc), plásticos, escombros, maderas y restos de poda.

#### Residuos voluminosos:

En esta denominación están contenidos los electrodomésticos, muebles, colchones, somieres, marcos y puestas, ventanas, etc.

No serán admisibles los residuos relacionados a continuación aunque su procedencia sea doméstica:

- a) Basuras orgánicas (excluidos los restos de poda)
- b) Neumáticos

- c) Recipientes voluminosos metálicos o plásticos que hayan contenido productos tóxicos o peligrosos.
- d) Medicamentos no sólidos
- e) Residuos infecciosos
- f) Residuos radiactivos
- g) Residuos tóxicos y/o peligrosos, tales como pilas de botón, baterías, aerosoles, aceites de automoción, tubos fluorescentes, medicamentos sólidos, envases y pinturas que contengan componentes que le confieran estas características. También tendrá la consideración de peligrosos o tóxicos aquellos otros residuos que por su naturaleza no fueran pero que se encuentren contaminados por residuos peligrosos o tóxicos.

La superficie total de la parcela, según Catastro, es de 9.704 m<sup>2</sup>, de los que, aproximadamente, 860 m<sup>2</sup> serán empleados en la construcción de la nueva instalación.

Las actuaciones a realizar serán:

#### TRABAJOS PREVIOS

En primer lugar, se procederá al arranque de los olivos existentes en los abancalamientos afectados por las obras.

#### MOVIMIENTO DE TIERRAS

Una vez retirados los árboles, se procederá al desbroce de la zona donde se implantará la plataforma. Como ya se ha indicado, dada la topografía de la parcela que presenta una superficie irregular y pendiente importante, se pretende crear una plataforma pavimentada.

Para ello, se llevará a cabo el movimiento de tierras consistente en desmonte por la parte sur y terraplén por la parte norte. La cota elegida de tierras en la plataforma será la +612,00 m (incluido el paquete de zahorras) con el fin de compensar las tierras extraídas con las tierras a terraplenar. La plataforma se compactará convenientemente hasta alcanzar un grado de compactación del 98% del próctor modificado. La pendiente de la plataforma será del 1% en sentido descendente sur-norte.

Posteriormente se terraplenará la plataforma con una capa de zahorras artificiales de espesor 30 cm compactadas al 98% del próctor modificado, siguiendo con pendiente descendente de sur a norte.

#### PAVIMENTACIÓN

Se procederá a la ejecución de una solera de hormigón armado HAF-25/CR/F/20/IIa, con un contenido de fibras de refuerzo y malla electrosoldada #5/15x15, acabado fratasado, con un espesor de 15 cm. La solera de hormigón dispondrá una pendiente transversal del 1% hacia el norte para dar salida a las aguas pluviales, aprovechando la pendiente natural del terreno original.

#### VALLADO PERIMETRAL

Se prevé delimitar la superficie de parcela destinada a la plataforma del punto limpio, mediante la colocación de un vallado formado por malla de simple torsión de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de

diámetro la altura del vallado será de hasta 2 metros. Los postes del vallado se anclarán adecuadamente a la solera de hormigón armado.

En el lado de cerramiento que linda con el camino ubicado al sur de la parcela, conforme al artículo 73 de las Normas Urbanísticas del PGOU de Benimantell, el cerramiento consistirá en un murete de piedra de mampostería de 1 m de altura sobre el que se colocará un vallado metálico tipo hércules de 1 m de altura.

#### COMPARTIMENTOS DE CLASIFICACIÓN

Se ubicarán cinco compartimentos (o "trojes"), a modo de receptores de descarga directa al suelo desde camión para posteriormente proceder a clasificarlos y expedirlos de una forma controlada. Para ello se crearán unos compartimentos de una longitud de 6 metros x 4,00 de ancho, separados estos, por muros verticales de bloque de hormigón armado de 40x20x20cm.

#### INSTALACION DE PUERTA METALICA

En el punto indicado en planos, se instalará una puerta de acceso a la parcela. La puerta será corredera de una hoja de dimensiones 4,0 x 2,0 m con apertura manual. La puerta corredera estará fabricada en acero galvanizado, compuesta por bastidor de tubo de perfil rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montado sobre carril de perfil laminado y carril guía.

#### PAVIMENTACION CAMINO

El acceso desde el camino Boiret hasta la entrada de la plataforma del punto limpio se pavimentará mediante una solera de hormigón armado HAF-25/CR/F/20/IIa, con un contenido de fibras de refuerzo y malla electrosoldada #5/15x15, acabado rayado, con un espesor de 15 cm. Previamente se dispondrá una capa de zahorras artificiales de 30 cm de espesor debidamente compactadas al 98% del próctor modificado.

#### DRENAJE

Para evitar la entrada de aguas pluviales a la plataforma desde el sur, se prevé ejecutar una cuneta de sección triangular junto al lado sur de la plataforma, al pie del desmonte realizado. La cuneta tendrá una anchura de 1 m y 33 cm de profundidad y estará revestida con una capa de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor. La cuneta conectará con un drenaje transversal que cruzará el camino de acceso a ejecutar con el fin de canalizar las aguas hacia el terreno natural. El drenaje transversal consistirá en un tubo de hormigón en masa de diámetro 300mm.

Se colocara una señal de stop en la intersección del acceso con el camino Boiret.

### **2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERÍODO DE GARANTÍA**

El plazo de ejecución de las obras, se propone de TRES (3) meses, contados a partir de la fecha del Acta de comprobación del replanteo.

La fecha del Acta de Recepción marca el inicio del periodo de garantía, cuya duración será de UN (1) AÑO. Durante el periodo de garantía correrán de cuenta del Contratista la conservación en perfecto estado de las obras y su reparación.

### **2.4 JUSTIFICACIÓN DE LA CONVENIENCIA DE NO DIVIDIR EN LOTES EL OBJETO DEL CONTRATO**

Dadas las características de esta obra, no existen motivos válidos que justifican la conveniencia de dividir en lotes el objeto del contrato. Si se previese la realización independiente de los trabajos contemplados en el contrato, se dificultaría la correcta ejecución del contrato desde el punto de vista técnico. Por tanto, se encuadraría dentro del primer motivo válido que indica la Ley en su artículo 99.3.b) a efectos de justificar la no división en lotes del objeto del contrato.

### **2.5 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Dado que el importe de las obras (presupuesto base de licitación sin iva) no es superior a 500.000 euros y en virtud de lo indicado en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización, no será exigible clasificación específica para el contratista que quiera participar en la licitación de las obras.

No obstante, según el artículo 74 del RDL 3/2011 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados en el siguiente cuadro acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra:

<b>GRUPO</b>	<b>SUBGRUPO</b>	<b>CATEGORIA</b>
<b>A</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>G</b>	<b>6</b>	<b>1</b>

### **2.6 OBRA COMPLETA.**

En cumplimiento del artículo 233 de la Ley 9/2017 de 9 de noviembre por el que se

aprueba la Ley de Contratos del Sector Público, "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración", Por ello, se considera que el presente Proyecto constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente, sin perjuicio de posteriores mejoras o ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

## *2.7 COEFICIENTE "K" PARA DETERMINACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS*

De acuerdo con las normas complementarias del Reglamento General de Contratación, se ha obtenido para el coeficiente "K" de costes indirectos a aplicar a los precios directos, el valor del 5%, que es el que viene resultando en proyectos de la índole del presente.

## *2.8 DELEGADO DE OBRA DEL CONTRATISTA*

Dadas las características peculiares de esta obra se exigirá como Delegado de obra del contratista un Ingeniero Técnico de Obras Públicas, según lo dispuesto en la Cláusula 5ª del vigente Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

## CAPITULO III.- CONDICIONES A EXIGIR A LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA

### 3.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en el articulado de este Pliego de Condiciones que habrán de comprobarse mediante los ensayos correspondientes.

Lo dispuesto en los artículos referentes a materiales incluidos en el presente Pliego, se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el R.D. 1630/1992 (modificado por el R.D.1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Será de aplicación la Orden de 29 de noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción, así como la Resolución de 17 de abril de 2007, por la que se amplían los anexos I, II y III de la citada Orden.

En cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE), los productos de construcción a los que sea de aplicación dicha Directiva deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, conforme a lo establecido en el Anejo ZA de las normas armonizadas correspondientes.

Los productos de construcción a los que son de aplicación las mencionadas Directivas, así como las normas armonizadas correspondientes se recogen en el Anexo I de la Orden de 29 de noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología y en las actualizaciones y ampliaciones posteriores de este Anexo.

Las propiedades de estos productos deberán cumplir, en cualquier caso, los valores establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes vigente y los especificados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La garantía del cumplimiento de las especificaciones incluidas en el mercado CE, así como la calidad de los productos será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

### **3 . 1 . 1      P R O C E D E N C I A**

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista y procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

Dicha aprobación se considerará otorgada si el Contratista no recibiera de la Dirección de Obra comunicación en contrario, en un plazo de diez (10) días naturales a partir del día en que el Contratista hubiera formulado su propuesta y aportando los ensayos de comprobación correspondientes.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no aprobados podrá ser considerado como defectuoso.

Lo indicado en los párrafos anteriores es, por supuesto, de aplicación para materiales procedentes de la excavación y para la explotación de canteras o graveras y de áreas de préstamos, pero en estos casos habrá que tener en cuenta también cuanto se indica a continuación.

1. Que la Dirección de Obra podrá rechazar los lugares de extracción que obligaran, a su juicio, por falta de uniformidad, a un control demasiado frecuente de los materiales que se extrajesen.

2. Que la aceptación, por parte de la Dirección de Obra, del lugar de extracción no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento.

3. Que el Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida, que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por la Dirección de Obra.

4. El Contratista viene obligado a la obtención de cuantos permisos, y amortizaciones fuesen necesarios, especialmente de la Conselleria de Medi Ambient, considerándose incluido en el precio unitario la restauración de yacimientos y canteras que fuera preciso ejecutar por consideraciones medioambientales.

5. Que si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si la producción resulta insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cuenta y riesgo deberá procurarse otro lugar de extracción siguiendo las normas dadas en este artículo y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

Se señala por último que la Dirección de Obra podrá autorizar al Contratista a utilizar materiales procedentes de las excavaciones de la obra, si considera que son apropiados al fin a que han de ser destinados y siempre que no haya sido disminuida su calidad por efecto de los explosivos o meteorización posterior y se adopten las medidas que la Dirección de Obra estime necesarias en cada caso concreto.

### *3 . 1 . 2 E X A M E N Y E N S A Y O*

El Contratista está obligado a avisar a la Dirección de Obras las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados, previamente a su aprobación. Una vez fijada la procedencia de los materiales, su calidad se comprobará mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia se especifican en los artículos correspondientes de este Pliego. Cuando no se cite explícitamente el tipo de ensayo y/o la frecuencia, serán los que determine la Dirección de Obra hecha consideración de la legislación y normativa oficial correspondiente.

Los gastos de pruebas y ensayos están incluidos en los precios de las unidades de obra hasta el límite del 1% del Presupuesto de licitación y en el Presupuesto el resto de su importe.

En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, dependiente del Centro Experimental de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de inspección de toda clase de pruebas y ensayos, incluso los que se verifiquen en taller o parque durante la construcción de elementos metálicos o prefabricados respectivamente.

La Dirección de Obra se reserva también el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerantes hidráulicos.

### *3 . 1 . 3 T R A N S P O R T E Y A C O P I O*

Los transportes de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuarán en vehículos mecánicos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración del material transportado.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. La Dirección de Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales con la suficiente capacidad y disposición adecuada, en orden a asegurar, no sólo que es posible atender el ritmo previsto de la obra, sino también verificar el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo.

Cuando los materiales acopiados no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones, formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra, dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destine.

### **3 . 2      H O R M I G O N E S**

Los hormigones empleados serán los indicados en los planos. Serán de aplicación todas las prescripciones contenidas en:

- PG-3, Artículo 610
- EHE-08, Artículos 31 y 39

Además se cumplirán las condiciones exigidas en los artículos correspondientes del presente Pliego.

#### **3.2.1 Agua**

##### **3.2.1.1 AGUAS UTILIZABLES**

Como norma general podrán ser utilizadas tanto para el amasado como para el curado del hormigón destinado a la fabricación en taller todas las aguas que, empleadas en casos análogos, no hayan producido eflorescencia ni originado perturbaciones en el proceso de fraguado y endurecimiento de los hormigones con ellos fabricados.

Si el agua proviene de la red de agua potable se eximirá al Contratista de los ensayos de seguimiento, debiendo en todo caso realizar un ensayo previo para comprobación de las características.

Expresamente se prohíbe el empleo de agua de mar.

##### **3.2.1.2 ANÁLISIS DEL AGUA**

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón deberán rechazarse todas las que tengan un pH inferior a 5, las que posean sustancias solubles en proporción superior a los 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.), aquéllas cuyo contenido en sulfatos, expresado en ión sulfato, rebase un gramo por litro (1.000 p.p.m.), las que contengan ión cloruro en proporción superior a 1,0 gramos por litro (1.000 p.p.m.) en el caso de hormigón pretensado, y superior a 3 gramos por litro (3.000 p.p.m.), para el hormigón armado las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y, finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 y UNE 7236.

Cuando se trate de morteros u hormigones en masa, y previa autorización del Director de las Obras, el límite anteriormente indicado para el ión cloro, de seis (6) gramos por litro, podrá elevarse a dieciocho (18) gramos por litro y, análogamente, el límite de ión sulfato, de un (1) gramo, podrá elevarse a cinco (5) gramos por litro, en aquellos morteros u hormigones cuyo conglomerante sea resistente el yeso.

Además de las condiciones exigidas en el Artículo 280 del PG-3 cumplirá las que se indican en el Artículo 27 y 85 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 3.2.2 Áridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica.

#### 3.2.2.1 *ÁRIDO FINO*

Cumplirá los requerimientos de los artículos 610 del PG-3, según la redacción del mismo, contenida en la Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero de 2002 y de los artículos 28 y 85 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Con independencia de lo requerido en las citadas normas, se realizarán, como mínimo, los siguientes ensayos cada vez que cambien las condiciones de suministro:

- Contenido de terrones de arcilla (UNE-7133)
- Granulometría (UNE-EN 933-2)
- Material que flota en líquido de peso específico 2.0 (UNE-7244)
- Contenido en compuestos de azufre (UNE-EN 1744-1)
- Contenido en cloruros (UNE-EN 1744-1)
- Reactividad con los álcalis del cemento (UNE-146507/146508)
- Contenido en materia orgánica (UNE-EN 1744-1)
- Estabilidad al sulfato sódico o magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Equivalente de arena a la vista (E.A.V.) (UNE-83131)
- Friabilidad de la arena (UNE-EN 1097-1)
- Absorción de agua (UNE-83133)

#### 3.2.2.2 *ÁRIDO GRUESO*

Para su utilización en la dosificación y el trabajo de hormigón se diferenciarán los siguientes tipos:

- Tipo I. Áridos con tamaños comprendidos entre cinco milímetros (5 mm) y dos centímetros (2 cm).

- Tipo II. Áridos con tamaños comprendidos entre dos centímetros (2 cm) y cuatro centímetros (4 cm).
- Tipo III. Áridos con tamaños comprendidos entre cuatro centímetros (4 cm) y seis centímetros (6 cm).

Las características del árido grueso prescritas en el artículo 610 del PG-3, según la redacción del mismo, contenida en la Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero de 2002, se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estime pertinentes el Director de las Obras.

Asimismo se realizarán como mínimo los siguientes ensayos por cada tipo o procedencia de los áridos:

- Contenido de terrones de arcilla (UNE-7133)
- Granulometría (UNE-EN 933-2)
- Partículas blandas (UNE-7134)
- % que pasa el tamiz 0,080 (UNE-7135)
- Material que flota en líquido de peso específico 2,0 (UNE-7244)
- Contenido en compuestos de azufre (UNE-EN 1744-1)
- Reactividad con los álcalis del cemento (UNE-146507/146508)
- Índice de lajas (UNE-EN 933-3)
- Absorción de agua (UNE-83133)
- Coeficiente de forma (UNE-7238)
- Estabilidad al sulfato sódico o magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Desgaste de Los Ángeles (NLT-149/UNE-EN 1097-2)

Además cumplirán las condiciones exigidas que se indican en el Artículo 28 y 85 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 3.2.3 Cementos

#### 3.2.3.1 CEMENTOS UTILIZABLES

En general se utilizará cemento tipo CEM II/A-P 32,5 SR/MR UNE-EN-197-1:2000, salvo que el Director de las Obras indique, a la vista del análisis de las aguas a emplear en la construcción del hormigón o en su curado y de las características químicas del terreno, la utilización de un tipo diferente de cemento.

Como polvo mineral de aportación para mezclas bituminosas en caliente discontinuas se empleará cemento tipo CEM II/B 32,5 N UNE-EN-197-1:200.

Los precios de las unidades de obra de las que este material es componente no sufrirán modificación, cualesquiera que sea el tipo de cemento empleado.

Se exceptúan de estas prescripciones las piezas prefabricadas, para cuya elaboración podrán utilizarse otros cementos con la aprobación del Director de las Obras.

Los cementos cumplirán con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-08, así como con las indicaciones en los Artículos 26 y 85 de la EHE-08 y las de la Norma UNE-EN 197-1:2000 y UNE 80303-2: 2001.

En los elementos de la obra que hayan de quedar vistos, se empleará cemento de la misma partida. En el caso que la obra disponga de una planta de hormigonado propia, se efectuarán al menos los siguientes ensayos por cada tipo de cemento y procedencia:

- Pérdida por calcinación al fuego. (UNE-EN 196-2)
- Determinación del residuo insoluble. (UNE-EN 196-2)
- Determinación del trióxido de azufre. (UNE-EN 196-2)
- Determinación de cloruros. (UNE-80217:1991)
- Puzolanidad (UNE-EN 196-5:1996)
- Determinación de la resistencia mecánica. (UNE-EN 198-1)
- Determinación del tiempo de fraguado. (UNE-EN 196-3)
- Determinación de la estabilidad en volumen. (UNE-EN 196-3)

### 3.2.3.2 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Cada entrega de cemento en la obra irá acompañada del documento de garantía de la fábrica relativo a su designación y al cumplimiento de las cualidades físicas, mecánicas y químicas que debe poseer con arreglo a la "Instrucción para la Recepción de Cementos" RC-16 y al PG-3.

El almacenamiento se llevará a cabo en silos, debidamente acondicionados, que aislen el cemento de la humedad. Si el suministro se realiza en sacos, se recibirá el cemento en los mismos envases cerrados en que fue expedido, con objeto de protegerlo tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes.

El cemento ensacado se almacenará en locales ventilados por apilamiento sobre entarimado de madera para preservarles de la humedad del suelo y suficientemente alejado de las paredes. Los almacenes deberán tener la capacidad necesaria para que se pueden distribuir diferentes remesas permitiendo la salida ordenada del material.

Aun en el caso de que las condiciones de almacenamiento sean buenas, debe evitarse que este sea muy prolongado, ya que puede meteorizarse.

### 3.2.4 Aditivos y adiciones

No se empleará ningún aditivo hidrófugo ni ningún otro que no haya sido previamente aprobado por el Ingeniero Director.

Se utilizará un aditivo superplastificante para el hormigón de losas y en aquellos elementos en que así lo determine el Director de las Obras.

Cumplirán los requerimientos de los artículos 281 y 283 del PG-3, según la redacción del mismo contenida en la Orden FOM/475/2002, de 13 de febrero de 2002, y de los artículos 29, 30 y 85 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 3.3 MATERIAL PARA BASES GRANULARES

El material de bases granulares será un material de calidad obtenido por mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo (zahorra artificial). Los materiales proceden del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE contiene, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Las condiciones granulométricas serán las siguientes:

- La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.
- La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro del huso Z.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)		
	Z1	Z2	Z3
50	100	-----	-----
40	70-100	100	-----
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,40	10-30	10-30	10-30
0,080	5-15	5-15	5-15

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

La compactación alcanzará una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) del Próctor modificado.

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 NLT-105/72,

NLT-106/72 y NLT-113/72.

### **3.4 MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO.**

Los materiales no incluidos en el pliego del Proyecto o en los Planos expresamente, serán de probada calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la aprobación del Director de la Obra, cuantos catálogos, muestras, informes o certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios.

Si la información no se considera suficiente podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

### **3.5 PRUEBAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES.**

Los materiales que se empleen en la ejecución de las obras, se someterán a las pruebas y ensayos fijados en la normativa vigente, así como a los que la Dirección de Obra considere convenientes para comprobar que satisfacen las condiciones que se les exigen. A tal efecto el contratista vendrá obligado a presentar, con la suficiente antelación, muestras y ejemplares de los distintos materiales a emplear, procediéndose inmediatamente a los ensayos pertinentes.

Los ensayos se deberán realizar en laboratorios homologados que deberán haber sido aprobados previamente por la Dirección de Obra, corriendo por cuenta del contratista los gastos derivados de dichos ensayos.

Realizadas las pruebas y aceptado el material, no podrá emplearse otro que no sea el de la muestra o ejemplar aceptado.

#### *3.18.1 Materiales que no cumplen las especificaciones*

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determine el pliego del Proyecto, el Contratista se atenderá a lo que determine el Director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes.

#### *3.18.2 Materiales colocados en obra (o semielaborados).*

Si algunos materiales colocados y en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

**3.18.3 Materiales acopiados.**

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, el Director de obra lo notificará al Contratista concediéndole a éste un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos habidos de la primera certificación que se realice.

**3.6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EN  
CUANTO A LOS MATERIALES**

La superación de los ensayos de los materiales y su recepción no excluye al Contratista de su responsabilidad respecto a la calidad de los mismos, que persistirá hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

## CAPITULO IV.- EJECUCION DE LAS OBRAS

### 4.1 REPLANTEO GENERAL DE LAS OBRAS.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de los replanteos necesarios para la ejecución de los distintos elementos que integren la obra.

El Director de las obras en presencia del Contratista hará el replanteo de las obras sobre el terreno, el cual comprenderá la determinación de la planta y perfiles de las obras; definiéndose mediante puntos fijos. Como resultado de este replanteo se facilitarán al Contratista perfiles definitivos que firmará conjuntamente con la Dirección de la Obra. Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales y referencias que se establezcan en el replanteo.

### 4.2 REPLANTEOS COMPLEMENTARIOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista llevará a cabo durante la ejecución de las obras, cuantos replanteos parciales estime convenientes.

En todos ellos deberá atenerse al replanteo general, previamente efectuado y serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista, siendo asimismo de su cuenta, cuantos gastos se originen por ello.

El Ingeniero Director podrá en todo momento proceder a comprobar los replanteos hechos por el Contratista, siendo obligación de este el facilitar a su cargo, todo el personal y cuantos elementos juzgue precisos el Ingeniero para realizar con la mayor seguridad la comprobación que desee.

Cuando en el resultado de esta comprobación, sea cualquiera la fecha y época en que se ejecute, se encontraran errores, el Ingeniero Director podrá ordenar la demolición de lo erróneamente ejecutado y la restitución a su estado anterior de todo aquello que indebidamente haya sido excavado o demolido y la ejecución de las obras accesorias o de seguridad para la obra definitiva que pudiera ser precisas como consecuencia de las falsas operaciones hechas.

### 4.3 INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES.

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica

y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía suministradora.

Los proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajos y que están ubicadas en lugares donde no interfieren la ejecución de las obras principales.

Deberán presentarse al Director de Obras con la antelación que fije el P.P.T.P. respecto del comienzo de las obras y en cualquier caso con la suficiente para que dicho Director de Obra pueda decidir sobre su idoneidad.

La conformidad del Director de obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

El coste de la publicidad de la obra será por cuenta del contratista, colocando un cartel de anuncio de las obras con el escudo de la Diputación de Alicante y del Ayuntamiento de Agost, de dimensiones 1.5 x 0.95 m<sup>2</sup>, construido con lamas de acero galvanizado a color de acuerdo con el modelo oficial y perfiles de soporte de acero de 3.50 m de altura y sección rectangular 80x40x2 mm.

#### *4.4 EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS.*

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obras a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que está claramente demostrado, a juicio del Director de la obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliego. El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicadas a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirada sin autorización escrita de la Dirección de obra previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

## 4.5 EXCAVACIONES EN CAJEO

### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se define como excavación en cajeo el conjunto de operaciones para excavar en cajeo o excavación localizada y nivelar la explanación, incluyendo plataforma, taludes y cunetas y, en su caso, las ampliaciones de la explanación en las zonas donde resulte conveniente para la obtención de préstamos.

En base a los resultados del estudio realizado, se considera la excavación en desmante como clasificada en roca y en el resto de terrenos.

### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

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 la obra. Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe o quebrante la roca de sustentación situada debajo de la futura explanación, iniciándose, en general, por la parte superior y realizándose en capas de altura conveniente para evitar los perjuicios indicados. El Director de la obra podrá ordenar la ejecución de las excavaciones por zonas reducidas, cuando sea preciso para entorpecer lo menos posible el tránsito rodado o de peatones.

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.

#### EXCAVACIONES CON MEDIOS MANUALES O MECANICOS:

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas. Al lado de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellas y dejará sin excavar una zona de protección de anchura  $\geq 1$  m que se excavará después manualmente.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales, especialmente en los bordes de los taludes.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes (mediante cobertura vegetal y cunetas), se harán lo antes posible.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

Se excavará por franjas horizontales.

#### EXCAVACIONES EN ROCA:

En excavaciones para firmes, se excavará  $\geq 15$  cm por debajo de la cota inferior de la capa más baja del firme y se rellenará con material adecuado. Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas. Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

Cuando se detecten zonas inestables se adoptarán las medidas de corrección necesarias con la aprobación de la DF.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT.

ACE015	M3	Excavación a cielo abierto bajo rasante, en cualquier tipo de terreno incluso terreno rocoso, de hasta 4 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, carga a camión y transporte a vertedero autorizado a cualquier distancia.
--------	----	---

#### 4 . 6    R E F I N O   D E   S U E L O S   Y   T A L U D E S ,   Y C O M P A C T A C I Ó N   D E   T I E R R A S

##### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del elemento, realizadas con medios mecánicos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Repaso y apisonado del suelo de la zanja y compactación del 95% PM
- Repaso y apisonado de la explanada y compactación del 95% PM
- Refino y compactación de cajas para aceras con medios manuales
- Refino y compactación de cajas para calzadas o aceras con medios mecánicos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo (no incluye entibación)
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del repaso
- Compactación de las tierras, en su caso

##### CONDICIONES GENERALES:

La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la DF.

La superficie no tendrá material suelto o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

##### SUELO DE ZANJA:

El fondo de la zanja quedará plano y nivelado.

El encuentro entre el suelo y los paramentos quedará en ángulo recto.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad:  $\pm 15$  mm/3 m
- Niveles:  $\pm 50$  mm

##### EXPLANADA:

El suelo de la explanada quedará plano y nivelado.

No quedarán zonas capaces de retener agua.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad (NLT 334):  $\pm 15$  mm/3 m
- Niveles:  $\pm 30$  mm

##### REFINO Y COMPACTACIÓN DE CAJAS:

El fondo de la caja quedará horizontal, plano y nivelado.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad prevista:  $\pm 20$  mm/m
- Planeidad:  $\pm 20$  mm/m
- Niveles:  $\pm 50$  mm

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

### CONDICIONES GENERALES:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Habrán puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la zona de actuación, a los cuales se referirán todas las lecturas

Se eliminará de la superficie, cualquier material blando, inadecuado o inestable (bolsas de agua, arcillas expandidas, turbas, etc.) que no pueda compactarse debidamente, los huecos resultantes se rellenarán con material adecuado, siguiendo las indicaciones de la DF.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

El repaso se hará poco antes de ejecutar el acabado definitivo.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

### EXPLANADA:

Después de la lluvia no se realizará ninguna operación hasta que la explanada se haya secado.

En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como tolerable, la DF, puede ordenar su substitución por un suelo clasificado como adecuado, hasta un espesor de 50 cm.

En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como inadecuado, se sustituirá por un suelo clasificado como adecuado, en la profundidad y condiciones que indique la DF.

Los pozos y agujeros que aparezcan se rellenarán y estabilizarán hasta que la superficie sea uniforme.

### TALUDES:

El acabado y alisado de paredes en talud se hará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

### REFINO Y COMPACTACIÓN DE CAJAS:

El repaso se hará poco antes de completar el elemento.

La aportación de tierras para corrección de niveles será mínima, de las mismas existentes y de igual compacidad.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

U42030	M2	Perfilado, nivelado y compactado de caja para acera, por medios mecánicos, incluso carga sobre camión y/o dumper y transporte de productos sobrantes a vertedero autorizado.
--------	----	--

## **4.7 EXCAVACION DE ZANJAS**

### **1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Conjunto de operaciones necesarias para abrir de zanjas y pozos de cimentación, o de paso de instalaciones, realizadas con medios manuales o mecánicos, de forma continua o por damas.

Conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos de cimentación realizadas con medios mecánicos o mediante la utilización de explosivos.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Excavaciones con medios manuales o mecánicos:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

Excavaciones con explosivos:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la excavación y de la situación de los barrenos
- Ejecución de las perforaciones para la colocación de los explosivos
- Carga y encendido de los barrenos
- Control posterior a la explosión de los barrenos
- Carga de los escombros sobre camión

**CONDICIONES GENERALES:**

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

El fondo de la excavación quedará nivelado.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planeidad:  $\pm 40$  mm/m

- Replanteo: < 0,25%,  $\pm$  100 mm
- Niveles:  $\pm$  50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales:  $\pm$  2°

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

### CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura:  $\geq$  4,5 m
- Pendiente:
  - Tramos rectos:  $\leq$  12%
  - Curvas:  $\leq$  8%
  - Tramos antes de salir a la vía de longitud  $\geq$  6 m:  $\leq$  6%
- El talud será el determinado por la DF.

La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.

Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo.

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:

- Se tenga que trabajar dentro
- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento
- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla.

Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en

terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación. Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados. En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar. La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### **EXCAVACIONES CON MEDIOS MANUALES O MECANICOS:**

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

#### **EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN PRESENCIA DE SERVICIOS**

Cuando la excavación se realice con medios mecánicos, es necesario que un operario externo al maquinista supervise la acción de la cuchara o el martillo, alertando de la presencia de servicios.

### **3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.

Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

ADE010	M3	Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, incluso terreno rocoso, con medios mecánicos, carga a camión y transporte a vertedero autorizado a cualquier distancia. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Transporte a vertedero autorizado. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
--	--	---

#### 4 . 8      R E L L E N O                      Y                      C O M P A C T A C I O N                      D E E L E M E N T O S   L O C A L I Z A D O S

##### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Relleno, tendido y compactación de tierras o áridos en zonas que por su reducida extensión, por precauciones especiales o por otros motivos, no permita el uso de la maquinaria con las que se ejecuta normalmente el terraplén.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Relleno y compactación de zanja con tierras
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno y compactación de blandones con zahorra natural
- Relleno no compactado de zanja con zahorra natural

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Aportación del material en caso de gravas, zahorras, o áridos reciclados
- Ejecución del relleno
- Humectación o desecación, en caso necesario
- Compactación de las tierras

##### CONDICIONES GENERALES:

Las zonas del relleno son las mismas que las definidas para el terraplén: Coronación, núcleo, espaldón y cimientto.

Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.

El material de cada tongada tendrá las mismas características.

El espesor de cada tongada será el adecuada para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.

En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.

Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

ZANJA:

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad:  $\pm 20$  mm/m

- Niveles:  $\pm 30$  mm

ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:

El relleno estará formado por dos zonas:

- La zona baja de una altura de 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo

- La zona alta, el resto de la zanja

El material de la zona baja estará exento de materia orgánica. El material de la zona alta será de forma que no produzca daños a la tubería instalada.

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2°C en el resto de materiales.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Salvo en las zanjas de drenaje, en el resto de casos, se eliminará los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.

La ampliación o recrecido de rellenos existentes se prepararán para garantizar la unión con el nuevo relleno.

Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.

El material se ha de extender por tongadas sucesivas y uniformes, sensiblemente paralelas a la rasante final, y con un espesor  $\leq 25$  cm.

No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

El material de cada tongada ha de tener las características uniformes; en caso de no ser así, se buscaría la uniformidad mezclándolos con los medios adecuados.

Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.

Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos u otros procedimientos adecuados.

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones, sin peligro de erosión.

Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará añadiendo la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

El relleno junto a estructuras de contención se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado se hallen al mismo nivel.

Antes de la compactación hay que asegurarse que la estructura contigua ha alcanzado la resistencia necesaria.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

#### ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:

El relleno definitivo se realizará una vez aprobada la instalación por la DF.

Se compactará con las precauciones necesarias para no que no se produzcan movimientos ni daños en la tubería instalada.

#### GRAVAS PARA DRENAJES:

Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.

El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación.

En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de la base o por inclusión de materiales extraños es necesario proceder a su eliminación.

Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.

Cuando la tongada deba de estar constituida por materiales de granulometría diferente, se creará entre ellos una superficie continua de separación.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según el precio contratado especificado en el Cuadro de Precios nº UNO:

ADP010E	M3	<p>Terraplenado para cimiento de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material procedente de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Excavación de la capa vegetal de la base y preparación de la superficie de apoyo. Escarificado, refino, reperfilado y formación de pendientes. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen de relleno sobre los perfiles transversales del terreno realmente ejecutados, compactados y terminados según especificaciones de Proyecto, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores al dos por ciento de la altura media del relleno tipo terraplén. En caso contrario, podrá abonarse el exceso de volumen de relleno, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista.</p> <p>No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, ni las creces no previstas en este</p>
---------	----	---

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

		<p>Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</p>
ADP010	M3	<p>Terraplenado para coronación de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm, con aporte de material seleccionado, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Preparación de la superficie de apoyo. Escarificado, refino, reperfilado y formación de pendientes. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen de relleno sobre los perfiles transversales del terreno realmente ejecutados, compactados y terminados según especificaciones de Proyecto, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores al dos por ciento de la altura media del relleno tipo terraplén. En caso contrario, podrá abonarse el exceso de volumen de relleno, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista. No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, ni las creces no previstas en este Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</p>

#### 4.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

##### OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección visual de la base sobre la que se asentará el relleno.
- Inspección visual del material durante la descarga de los camiones, retirando el que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.
- Control del tendido: comprobación visual del espesor y anchura de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
- Control de compactación. Se considera como lote de control el material compactado en un día, correspondiente a una misma procedencia y tongada de extendido, con una superficie máxima de 150 m<sup>2</sup>. Se realizará n 5 determinaciones de la humedad y densidad in-situ (ASTM D 30-17).
- Ensayo de placa de carga (DIN 18134), cada 450 m<sup>2</sup>, y por lo menos una vez por capa de relleno. En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad in-situ (NLT-103).
- Toma de coordenadas y cotas a cada lado y sobre el eje de la plataforma en la coronación del relleno, y control de la anchura de la tongada extendida, cada 20 m lineales como máximo.
- Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

##### CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios que en cada caso indique la DF. En general, los puntos de control de densidad y humedad estarán uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada. En el caso de rellenos de estribos o elementos en los que se pueda producir una transición brusca de rigidez, la distribución de los puntos de control de compactación será uniforme, a 50 cm de los paramentos.

#### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se podrá iniciar la ejecución del relleno hasta que no se hayan corregido los defectos observados en la base de asentamiento.

Dada la rapidez de la cadena operativa “extracción-compactación”, la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los rellenos, tanto a nivel de materiales como por el extendido de los mismos.

La densidad obtenida después de la compactación en coronación deberá ser superior al 100 % de la máxima obtenida en el Próctor Modificado (UNE 103501), y del 95 % en el resto de zonas. En todo caso, la densidad debe ser  $\geq$  a la de las zonas contiguas al relleno.

El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechace, excepto en el caso de utilizar, debido a causas justificadas, suelos con características expansivas con un hinchamiento libre  $\leq$  5%.

El valor del módulo de elasticidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones.

En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o sustitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a no ser que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán n al doble sobre las capas corregidas.

Cualquier otro caso de ejecución incorrecta será responsabilidad del Contratista, y su obligación será reparar sin coste alguno los errores que hayan surgido.

#### 4.9 BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

##### DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie.

##### MATERIALES

La zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales serán áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias o suelos seleccionados, o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

El huso será el ZA-25 del artículo 510 del PG-3 (Orden circular 10/2002).

El árido comprenderá elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcillas u otros materiales extraños.

El equivalente arena según la UNE-EN 933-8 deberá ser mayor de 40.

El coeficiente de desgaste, medido por el Ensayo de Los Ángeles, según La UNE-EN 1097-2, será inferior a treinta y cinco (30).

El material será no plástico para todos los tipos de tráfico según UNE 103104 y su índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso deberá ser inferior a 35 y El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del setenta y cinco por ciento (75%).

La compactación de las zahorras se efectuará a la humedad óptima definida en el ensayo Proctor modificado y se alcanzará el 98 % de la densidad establecida.

## EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 20 cm.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo e carga con placa (Ev2) según NLT-357 será como mínimo 180 MPa. Además, el valor de la relación de módulos Ev2 / Ev1 será inferior a 2,2.

Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

#### Densidad

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor modificado", según la Norma NLT 108/98, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Contratista, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

#### Limitaciones de la ejecución

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tal que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente, si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección Técnica.

### CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

- Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Próctor Modificado (según ensayo NLT 108/98): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Granulométrico (según ensayo NLT 104/91): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>.
- Coeficiente de desgaste Los Ángeles (según NLT 149/91): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>
- Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358/90): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>.

La compactación de la capa de zahorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:  
Densidad y humedad "in situ": 7 puntos por cada lote (500 m de calzada, 3500m<sup>2</sup> de calzada o fracción construida diariamente) por tongada de zahorra.

Ensayo con Placa de carga 1 cada lote (500 m de calzada, 3500m<sup>2</sup> de calzada o fracción construida diariamente) por tongada de zahorra.

### MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos. En cada caso se abonará según los precios

especificados en el Cuadro de Precios nº UNO:

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

U02071	M3	Relleno, extendido regado y compactado de zahorra artificial (ZA-25 s/PG-3), por medios mecánicos o manuales en aceras y/o calzada, en tongadas de 20 cm de espesor máximo y compactación al 98% pm. Incluye transporte de material a pie de tajo.
--------	----	--

#### 4.10 TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

##### **DEFINICIÓN**

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas fecales y pluviales.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15 de septiembre de 1986, en adelante P.T.S. y la guía Técnica sobre redes de Saneamiento y Drenaje Urbano. Cedex, Mº Fomento, Mº Medio Ambiente.

##### **TUBERIAS**

Las tuberías serán de policloruro de vinilo (PVC) corrugada, según norma U.N.E. EN 13476, con módulo de rigidez superior a 8kN/m<sup>2</sup>, con junta elástica, con los diámetros expuestos en los planos de la instalación.

Las uniones de tramos en la instalación serán con junta elástica.

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no representen merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe.

Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las superficies exteriores y, especialmente, las interiores queden reguladas y lisas, terminando el tubo en sus secciones extremas con aristas vivas.

Las características físicas y químicas de la tubería serán inalterables a la acción de las aguas que deban transportar, debiendo la conducción resistir sin daños todos los esfuerzos que esté llamada a soportar en servicio y durante las pruebas y mantenerse la estanquidad de la conducción a pesar de la posible acción de las aguas.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de untas empleado para que éstas sean estancas; a cuyo fin, los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

Los tubos deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

Marca del fabricante.

Diámetro nominal.

La sigla SAN, que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo.

Fecha de fabricación y marcas que permitan identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo y el tipo de cemento empleado en la fabricación, en su caso.

El Director de Obra se reserva el derecho de realizar en fábrica cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisos para el control de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este pliego.

Podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron en forma satisfactoria los ensayos y de que los materiales utilizados en la fabricación cumplieron las especificaciones correspondientes. Este certificado podrá sustituirse por un sello de calidad reconocido oficialmente.

Cada entrega de tubos irá acompañada de un albarán especificando naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen, y deberán hacerse con el ritmo y plazo señalados en el pliego de prescripciones técnicas particulares o, en su caso, por el Director de Obra. Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de los que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

Clasificado el material por lotes, los ensayos se efectuarán sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Cuando una muestra no satisfaga un ensayo, se repetirá este mismo sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla uno de estos ensayos, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambos es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

## **JUNTAS Y UNIONES.**

Las juntas serán estancas tanto a la presión de prueba de estanquidad de los tubos, como a posibles infiltraciones posteriores; resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Las juntas las deberá de aprobar el Director de Obra, para lo cual realizará la prueba de estanquidad del tipo de juntas, según el P.P.T.S. del M.O.P.U.

Las juntas serán del tipo flexible, salvo en casos especiales debidamente justificados, se prohíben las juntas de tipo rígido, que sólo podrán adoptarse en dichas condiciones especiales en las que la posibilidad de asiento del conjunto esté asegurada perfectamente.

La junta debe ser en cualquier caso ejecutada de tal forma que, cuando los conductos queden montados en la zanja, constituyan una conducción continua, estanca, con superficie interior lisa y uniforme, permitiendo ligeros movimientos como los debidos a contracciones, dilataciones y asientos diferenciales.

Debe evitarse en las juntas la formación de huecos donde puedan depositarse residuos que posteriormente puedan afectar a su durabilidad.

Las uniones de los conductos con obras de fábrica, deberán ejecutarse con la misma calidad de impermeabilidad e inalterabilidad que las juntas, debiendo ser suficientemente elásticas para absorber los asientos diferenciales que se puedan producir por el distinto comportamiento mecánico de los elementos unidos.

Será preceptivo la colocación de una junta a una distancia no superior de 50 cm. de la unión con una obra de fábrica.

La estanquidad de las juntas se podrá encomendar a elementos de goma, caucho o plástico, que estén de acuerdo con las normas oficiales vigentes en materia de aguas residuales y pluviales.

### **ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS.**

Las obras complementarias de la red, pozos de registro, unión de colectores, acometidas y restantes obras especiales pueden ser prefabricadas o construidas "in situ", estarán calculadas para resistir, tanto las acciones del terreno, como las sobrecargas definidas en el proyecto y serán ejecutadas conforme al proyecto.

La solera de éstas será de hormigón en masa o armado, y su espesor no será inferior a 20 cm.

Los pozos de registro se realizarán en hormigón en masa o hormigón en masa en la base y anillos de prefabricado. El diámetro mínimo interior de los pozos será de 1,2m. y estarán dotados de tapa en fundición dúctil clase D-400 de 60 cm. de diámetro como mínimo, con junta de neopreno y cierre antirrobo. Por las condiciones de nivel freático, se garantizará la estanqueidad del pozo en su construcción.

Los pates serán de polipropileno fabricados a partir de redondos de acero inoxidable de 12 mm de diámetro, vendrán provistos de patilla de anclaje para empotramiento en paredes, e irán perfectamente alineados.

Todas las tapas irán grabadas con el escudo municipal, "Servicio de Pluviales" y la anualidad.

En el caso de utilización de elementos prefabricados contruidos por anillos con acoplamientos sucesivos, se adoptarán las convenientes precauciones que impidan el movimiento relativo entre dichos anillos.

El hormigón utilizado para la construcción de la solera no será de inferior calidad al que se utilice en alzados cuanto éstos se construyan con este material. En cualquier caso, la resistencia característica a compresión a los veintiocho días del hormigón que se utilice en soleras no será inferior a 150 Kg/cm<sup>2</sup>.

Las obras deben estar proyectadas para permitir la conexión de los tubos con la misma estanquidad que la exigida a la unión de los tubos entre sí.

La unión de los tubos a la obra de fábrica se realizará de manera que permita la impermeabilidad y adherencia a las paredes conforme a la naturaleza de los materiales que la constituyen; en particular la unión de los tubos de material plástico exigirá el empleo de un sistema adecuado de unión.

Deberán colocarse en las tuberías rígidas juntas suficientemente elásticas y a una distancia no superior a 50 cm. de la pared de la obra de fábrica, antes y después de acometer a la misma, para evitar que, como consecuencia de asientos desiguales del terreno, se produzcan daños en la tubería o en la unión de la tubería a la obra de fábrica.

Se dispondrán obligatoriamente pozos de registro que permitan el acceso para inspección y limpieza:

- a) En los cambios de alineación y de pendientes de la tubería.
- b) En las uniones de los colectores o ramales.
- c) En los tramos rectos de tubería en general a una distancia máxima de 50 m. Esta distancia máxima podrá elevarse hasta 75 m. en función de los métodos de limpieza previstos.

## **EJECUCIÓN**

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure.

Las tuberías de saneamiento irán colocadas según sección tipo indicada en los planos de detalle.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc, y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

## **CONTROL DE CALIDAD**

Estas pruebas, serán como mínimo las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (M.O.P.U.) o normativa oficial que en su sustitución exista.

Se deberá como mínimo someter a prueba un 10% de la longitud de conducción motivo del proyecto.

Los tramos de prueba que fijará el Director de la Obra, estarán comprendidos entre pozos de registro o podrán incluir también el pozo de registro de aguas arriba.

Las acometidas secundarias quedarán excluidas de la prueba, y para ello, es preciso poder aislarlas.

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL**

---

La prueba se realizará obturando la entrada y salida de la tubería en pozos de registro, llenándose completamente de agua el tramo motivo de prueba. Esta última operación se realizará de manera lenta y regular para permitir la total salida de aire de la conducción.

El tiempo mínimo de impregnación de la conducción previo a la ejecución de la prueba.

La presión de prueba, que en ningún caso superará 1 Kg./cm<sup>2</sup>.

El tiempo de prueba, será como mínimo 2 horas.

El volumen máximo en litros a aportar en el tiempo de prueba para mantener la presión, dependerá del diámetro del tubo y quedará a criterio del Director de las Obras.

Se realizará como mínimo una inspección visual de la instalación terminada por medio de cámara de televisión montada sobre robot.

Para las conducciones de gran diámetro construidas a base de elementos prefabricados y superadas las pruebas de fábrica, queda a criterio del Director de Obra, el sustituir la prueba de un tramo por la prueba de estanquidad del total de las juntas.

Podrán establecerse, pruebas complementarias en base a vertidos con colorantes o inspección por televisión en circuito cerrado, con el fin de comprobar el correcto funcionamiento de la conducción y el estado de sus juntas.

## **MEDICIÓN Y ABONO**

En cada caso se abonará según los precios especificados en el Cuadro de Precios nº UNO:

IUS010	ML	<p>Colector enterrado, formado por tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m<sup>2</sup>, de 300 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, 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. Incluso refuerzo de hormigón HM-20 en los extremos envolviendo el tubo para evitar el lavado de material así como cualquier excavación a realizar.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución de nichos en la base de apoyo para alojar las campanas. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</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>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, incluido la excavación y el relleno principal.</p>
--------	----	---

#### 4 . 1 1            B A S E S   D E   H O R M I G O N

##### 1.- DEFINICION Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base de hormigón para pavimento.

Se han considerado las colocaciones del hormigón siguientes:

- Extensión y vibrado con regle vibratorio
- Extensión y vibrado con extendedora de hormigón.

Se considera extendido y vibrado manual del hormigón la colocación del hormigón con regle vibrador, y extendido y vibrado mecánico la colocación del hormigón con extendedora.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

En el caso de colocación con regle vibratorio:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Montaje de encofrados.
- Colocación del hormigón
- Ejecución de juntas de hormigonado
- Protección del hormigón fresco y curado
- Desmontaje de los encofrados

En el caso de colocación con extendedora:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de elementos de guiado de las máquinas
- Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado.
- Protección del hormigón fresco y curado.

##### CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada debe estar reglada.

No debe tener grietas ni discontinuidades.

Debe formar una superficie plana con una textura uniforme y se debe ajustar a las alineaciones y a las rasantes previstas.

Debe tener juntas transversales de retracción hechas cada 25 m<sup>2</sup>. Las juntas deben tener una profundidad  $\geq$  1/3 del espesor de la base y un ancho de 3 mm.

Debe tener juntas de dilatación hechas a distancias no superiores a 25 m, deben ser de 2 cm anchura y deben estar rellenas de poliéster expandido.

Las juntas de hormigonado deben tener todo el espesor se procurará hacerlas coincidir con las juntas de retracción.

La resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

Tolerancias de ejecución:

- Espesor: - 15 mm
- Nivel:  $\pm$  10 mm

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se debe hacer a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

Se deben parar los trabajos cuando la lluvia pueda lavar la capa superficial del hormigón fresco.

Se debe vibrar con el fin de conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Durante el fraguado hasta que se consiga el 70% de la resistencia prevista, se debe mantener humedecida la superficie del hormigón con los medios necesarios según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Este proceso debe durar como a mínimo:

- 15 días en tempo caluroso y seco.
- 7 días en tiempo húmedo

La capa no se debe pisar durante las 24 h siguientes a su formación.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

En cada caso se abonará según lo los precios especificados en el Cuadro de Precios nº UNO, por tipos:

ANS010b	m <sup>2</sup>	<p>Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HAF-25/CR/F/20/IIa, con un contenido de fibras de refuerzo Sikafiber M-12 "SIKA" de 0,1 kg/m<sup>3</sup> y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica o rayado, a elección de dirección facultativa, con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Conexión de los elementos exteriores. Curado del hormigón. Fratasado mecánico de la superficie. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</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 ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</p>
---------	----------------	--

## 4.12 CIMENTACION DE HORMIGÓN ARMADO

Cimentaciones directas realizadas mediante soleras de hormigón armado y zapatas corridas de hormigón, bajo muros de contención de bloque de hormigón prefabricado.

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra:

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el presente Pliego de Condiciones. Este control comprende el control de la

documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido.

*Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento):*

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1 % respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres

*Características técnicas de cada unidad de obra:*

- Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear, de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a las componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE.

*Proceso de ejecución*

- *Información previa:*

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan en la zona de terreno donde se va a actuar.

Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En

particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

- *Excavación:*

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.

El plano de apoyo de la zapata se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.

La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

La excavación que se realiza para zapatas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para semisótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la zapata o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros.

- *Hormigón de limpieza:*

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

- *Colocación de las armaduras y hormigonado:*

Se seguirán las prescripciones de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 59.8 de la EHE. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla

37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la zapata, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura mínima de hormigonado será de 5º.

En zapatas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones de la zapata.

#### Tolerancias admisibles

- Niveles:

    cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

    cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;

    espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% ≤120 mm; -5% ≥20 mm.

- Planeidad:

    del hormigón de limpieza: ±16 mm;

    de la cara superior del cimiento: ±16 mm;

    de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm.

#### Condiciones de terminación

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

#### Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m<sup>2</sup> de planta.

Puntos de observación:

- Comprobación y control de materiales.

- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.

- Excavación del terreno, según el capítulo 2.1.4 Vaciados.

- Operaciones previas a la ejecución:
  - Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
  - Rasanteo del fondo de la excavación.
  - Compactación del plano de apoyo de la zapata corrida.
  - Colocación de encofrados laterales, en su caso.
  - Drenajes permanentes, en su caso.
  - Hormigón de limpieza. Nivelación.
  - No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
  - Juntas estructurales.
- Colocación de armaduras:
  - Separación de la armadura inferior del fondo.
  - Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).
  - Recubrimientos exigidos en proyecto.
  - Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.
  - Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.
  - Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.
  - Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
  - Curado del hormigón.
  - Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.
  - Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.
- **Ensayos y pruebas**

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

  - Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:
    - Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).
    - Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).
    - Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).
    - Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).
  - Ensayos de control del hormigón:
    - Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).
    - Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).
    - Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).
  - Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
    - Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

Criterios de medición y valoración de unidades:

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar.

Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra según la EHE.

- Kilogramo de acero montado para zapatas.

Acero del tipo y diámetro especificados, montado en zapatas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra según la EHE.

- Metro cúbico de hormigón armado en zapatas.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para zapatas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según la EHE.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificado, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE.

En cada caso se abonará según los precios especificados en el cuadro de precios nº UNO, por tipos:

CSV010	m <sup>2</sup>	<p>Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m<sup>3</sup>. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Incluido capa de hormigón de limpieza HL-15</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.</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.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.</p>
--------	----------------	--

#### 4.13 MURO DE BLOQUES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

##### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

###### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm<sup>2</sup>).

###### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie en m<sup>2</sup> según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los

huecos de puertas y cancelas.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

#### AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

#### FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la superficie de los huecos de puertas y cancelas.

CNF010	m <sup>2</sup>	<p>Murete de 20 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm<sup>2</sup>), recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 300 kg/m<sup>3</sup> de cemento, color gris, dosificación 1:5, suministrado en sacos, con pilastras intermedias y zuncho de coronación, de hormigón de relleno, HA-25/B/12/IIa, preparado en obra, vertido con medios manuales, volumen 0,015 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, con armadura de acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 7 kg/m<sup>2</sup>. Incluso alambre de atar.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación del mortero. Colocación de los bloques por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras en las pilastras intermedias y en el zuncho de coronación. Preparación del hormigón. Vertido, vibrado y curado del hormigón. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de huecos. Enlace entre murete y forjados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla</p>
--------	----------------	--

		(corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.
--	--	---

#### 4.14 MUROS DE MAMPOSTERÍA HORMIGONADA

##### DESCRIPCIÓN

Los muros, serán de mampostería con hormigón HM-20/B/20/I, para relleno de huecos, con cara y coronación vista en piedra del lugar, sensiblemente plana, a los efectos de evitar un impacto visual, y unificar con el resto de los muros existentes en la zona. Todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas de mampostería cara-vista.

##### Elementos:

- Piedra de espesor mínima 20 cm.
- Forma angulosa, no redondeada.
- Hormigón en masa HM-20/B/20/I
- Cemento PA-350
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera o metálico.

##### EJECUCIÓN

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de hormigón.
- Acuñado de los mampuestos.
- Ejecución de las mamposterías tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.

##### NORMATIVA

- EHE-08
- UNE 24031, 24032.
- NTE-EFP
- PCT-DGA
- PIET-70. Instituto Torroja. Obras de fábrica.

##### CONTROL

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos,...etc.
- Geometría de los ángulos.

- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Hormigones utilizados.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Los muros de mampostería hormigonada se abonarán por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra, y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios:

UNM010	M3	Formación de muro de cerramiento de mampostería careada de piedra caliza, a una cara vista, colocada en seco o con huecos interiores rellenos de hormigón tipo HM-20/P/40/IIa. Incluido cimentación de hormigón ciclópeo HM-20 e incluyendo mampuestos, mortero de agarre, capa de hormigón en la coronación, alineado, preparación de la superficie de asiento y aplomado. Incluido nivelación, y cualquier medio auxiliar necesario para colocación de los mampuestos. Todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería con el menor ripio posible, completamente terminado.
--------	----	---

#### 4.15 ENSAYOS Y PRUEBAS.

Los materiales que han de entrar en las obras serán probados, ensayados y analizados por el Ingeniero Director, siguiendo las reglas que se formulan en este Pliego.

El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que verifique el Ingeniero, bien personalmente o bien delegando en otra persona.

De los análisis y pruebas realizados en laboratorio, darán fe las certificaciones expedidas por dichos laboratorios.

Los gastos que se originen con motivo de estos análisis, ensayos y pruebas, serán por cuenta del Contratista, quien pondrá a disposición del Ingeniero Director los aparatos necesarios para determinar las principales características.

#### 4.16 CATAS PARA LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS.

Los gastos que se originen con motivo de la ejecución de catas o calicatas para localización de servicios serán por cuenta del Contratista, sin que tenga derecho a abono alguno.

#### *4.17 EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO.*

Todos los materiales que no hayan sido probados antes de entrar en obra, serán examinados antes de su empleo, en la forma y condiciones que determine el Ingeniero Director de la obra, sin cuyo registro no serán empleados en la obra.

#### *4.18 MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS DEL MEDIO AMBIENTE A TENER EN CUENTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.*

El contratista tendrá que tener en cuenta durante la ejecución de las obras las siguientes medidas correctoras y protectoras del medio ambiente, que correrán de su cuenta:

Se deberán de realizar las labores de mantenimiento del parque de maquinaria en lugares adecuados, alejados de los cursos de agua a los que accidentalmente pudiera contaminar; los residuos sólidos y líquidos (aceites usados, grasas, filtros, etc.) no podrán verterse sobre el terreno ni en cauces, debiendo ser almacenados de forma adecuada para evitar su mezcla con agua y con otros residuos, y retirados por gestor autorizado. Otros residuos o restos de materiales producidos durante la obra (restos de materiales, escombros, trapos impregnados, etc.), deberán ser separados y retirados igualmente por gestores autorizados, o depositados en vertederos autorizados de acuerdo con las características de los mismos.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar vertidos o lixiviaciones de cualquier tipo por causa de la obra. No se verterán las lechadas de lavado en las inmediaciones de la obra.

Se tomarán las medidas necesarias al objeto de impedir arrastres de materiales de escorrentía o erosión.

La maquinaria utilizada durante los trabajos de construcción estará dotada de los medios necesarios para minimizar los ruidos y las emisiones gaseosas.

Los aportes de materiales para la ejecución de la obra, que no procedan de la propia excavación, deberán proceder de canteras legalmente autorizadas. El volumen de tierras excedentes de la excavación, que no sea posible utilizar como material de relleno en la obra, por sus características, así como los productos procedentes de demoliciones serán retirados a vertedero autorizado.

Las especies vegetales que se vean afectadas por las obras, en su caso, deberán utilizarse para la revegetación, procurando que las condiciones de su nueva ubicación sean similares a las que tenían en un principio. Los criterios de restauración irán enfocados a la minimización del impacto visual y paisajístico con respecto al estado preoperacional.

**PROYECTO**  
*CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO EN BENIMANTELL*

---

Una vez finalizada la obra, se procederá a la retirada de todas las instalaciones portátiles utilizadas, así como a la adecuación del emplazamiento mediante la eliminación o destrucción de todos los restos fijos de las obras, y en general cualquier cimentación de instalaciones utilizadas, en su caso, durante la ejecución de las obras. Estos escombros o restos de materiales serán retirados a vertedero autorizado. Se deberán descompactar los suelos afectados por el movimiento de maquinaria, acopio de materiales, etc. y se deberán reponer las servidumbres de paso que hayan sido destruidas o afectadas durante la ejecución de la obra.

## CAPITULO V.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS .

### 5.1 CONDICIONES GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO .

Como norma general, las diferentes unidades de obra comprendidas en este Proyecto se abonarán al Contratista a los precios que figuran en el Cuadro de Precios número 1, totalmente terminadas y colocadas en obra, afectados de la baja, si la hubiera; estando incluidos en cada precio todos los gastos que por la ejecución de dicha unidad de obra se efectúen, aunque los mismos no se hallen específicamente mencionados en su descomposición.

Los precios a aplicar en el Proyecto quedan establecidos como sigue:

- Cuadros de precios nº 1.- Incluye los precios unitarios correspondientes a cada una de las unidades de obra del presente Proyecto. Los Precios del Cuadro nº 1 se considerarán siempre que comprendan Unidades completamente terminadas, aun cuando su título pueda no citar específicamente algunas de las operaciones necesarias para la completa terminación de la correspondiente unidad de obra.
- Cuadros de precios nº 2.- Incluye la descomposición, en su caso, de los precios que se relacionan en el Cuadro de precios nº 1. Los precios elementales y la descomposición que figura en este Cuadro de precios nº 2 son los únicos aplicables cuando haya de abonarse unidades de obra incompletas o materiales en acopio, sin que el contratista pueda reclamar variaciones en la descomposición adoptada ni en los precios elementales que en él figuran.

En el caso que sea necesario establecer algún precio contradictorio, se calculará de acuerdo con lo previsto en la legislación vigente de Contratos del Estado y basándose en la justificación de precios y cuadros del Proyecto si existen datos adecuados o de mutuo acuerdo en caso contrario.

Las operaciones y unidades de obras parciales descritas en los títulos de las unidades que figuran en los Cuadros de precios comprenden todos los gastos necesarios para la ejecución y perfecta terminación, de acuerdo con las condiciones exigidas en este Pliego para cada unidad de obra medida según se especifica en el presente Pliego.

En estos gastos se incluyen no sólo los directamente correspondientes a la unidad de obra, tales como materiales, maquinarias, mano de obra, operaciones, etc., sino también los indirectos, así como los que se originarán del transporte y vertido en el lugar establecido de los productos, incluidos los gastos de construcción de los vaciaderos. Se considerarán también comprendidos los gastos que en los distintos artículos de este Pliego figuran a cargo del Contratista. El Contratista no podrá presentar reclamación alguna bajo pretexto de que no figuren explícitamente en la justificación de precios todos los conceptos que comprende el precio de la unidad.

- Partidas alzadas a justificar.- Con cargo a las mismas se incluyen los gastos previstos para atender a la realización de diferentes trabajos especiales no incluidos en las unidades de obra del Proyecto.

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido confirmados por el Ingeniero Director.

## *5.2 OBRAS ACCESORIAS NO PREVISTAS Y PARTIDAS ALZADAS.*

Se definen como obras accesorias, todas aquellas que no estando detalladas en el Proyecto, se consideren necesarias para la completa terminación de las obras.

Estas se abonarán por unidades de obra ejecutadas, con arreglo a los precios consignados en los Cuadros de Precios del Proyecto.

Las obras no previstas, cuya ejecución se demuestre necesaria durante la construcción, se abonarán asimismo por unidades de obra completamente ejecutadas, de acuerdo con los precios establecidos. Únicamente en el caso de que no existan éstos, ni que las obras ejecutadas sean asimilables a alguno de ellos, se procederá a la fijación de los oportunos Precios Contradictorios en la forma Reglamentaria.

En cuanto a las partidas alzadas, serán de abono, únicamente, si con cargo a ellas, se ejecutan unidades de obra concretas, con los precios establecidos en los Cuadros de Precios del Proyecto.

## *5.3 OBRAS CONCLUIDAS Y OBRAS INCOMPLETAS.*

Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios consignados en el Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto. En caso de dudas sobre la inclusión de determinados materiales u operaciones en los precios, se acudirá a la descomposición de precios del Cuadro de Precios nº 2.

Cuando fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº 2, sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra, fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros del Presupuesto, o en las omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

*5 . 4      D A Ñ O S                                  P O R                                  F E N Ó M E N O S*  
*M E T E O R O L Ó G I C O S   E X T R E M O S      O   C A U S A S*  
*D E F U E R Z A M A Y O R .*

Si durante el montaje de medios auxiliares o la ejecución de las obras, sobreviniesen tormentas, incendios, corrimientos de tierras u otros fenómenos imprevistos que, no obstante las precauciones tomadas llegasen a inutilizar algunas de las instalaciones, o a ocasionar daños en las obras, el Contratista vendrá obligado a repararlas o reponerlas con arreglo a las órdenes que reciba del Ingeniero Director, siendo de abono los daños causados por fuerza mayor tal y como se indique en las Condiciones Generales, siempre y cuando los desperfectos ocasionados no sean imputables al Contratista por no haber tomado las medidas de protección debidas.

*5 . 5      P R E C I O S   D E F I N I T I V O S .*

Todas las unidades de obra se abonarán de acuerdo con los precios establecidos en los Cuadros de Precios del Proyecto, afectados por las variaciones correspondientes a los porcentajes definidos de gastos generales y beneficio industrial, Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.), así como a las bajas ofertadas en la adjudicación de las obras y sometidas a las revisiones periódicas que en su caso correspondan.

Benimantell, octubre de 2020

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Fco. Javier Conejo Motilla  
Ingeniero de Caminos (Colegiado nº 16.131)

# **PRESUPUESTO**

## **Mediciones**

**MEDICIÓN PARCIAL Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.1	Ud	TRABAJO NECESARIO PARA EL ARRANQUE DE ÁRBOL EXISTENTE, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. INCLUSO TALA DE RAMAS Y TRONCO DE CUALQUIER DIÁMETRO, ARRANCADO DE CEPA CON POSTERIOR RELLENO DEL HUECO DE LA CEPA CON TIERRA, RECOGIDA, CARGA SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR DE LA BROZA GENERADA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			8,00				8,00	8,00
							8,00	8,00
							<b>Total Ud :</b>	<b>8,00</b>
1.2	M²	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS. COMPRENDE LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA RETIRAR DE LAS ZONAS PREVISTAS PARA LA EDIFICACIÓN O URBANIZACIÓN: 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; CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA. 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. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. 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. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA TALA DE ÁRBOLES NI EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES RETIRADOS.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Desbroce parcela	1,00	1.055,00			1.055,00	
		Desbroce camino	1,00	225,00			225,00	
							1.280,00	1.280,00
							<b>Total m² :</b>	<b>1.280,00</b>
1.3	M³	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO BAJO RASANTE, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO INCLUSO TERRENO ROCOSO, DE HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD MÁXIMA, CON MEDIOS MECÁNICOS, CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA. INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. SITUACIÓN DE LOS PUNTOS TOPOGRÁFICOS. EXCAVACIÓN EN SUCESIVAS FRANJAS HORIZONTALES Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS. CARGA A CAMIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. 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. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA FORMACIÓN DE LA RAMPA PROVISIONAL PARA ACCESO DE LA MAQUINARIA AL FONDO DE LA EXCAVACIÓN Y SU POSTERIOR RETIRADA, PERO NO INCLUYE EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Plataforma	1,00	600,00			600,00	
		Camino	1,00	35,00			35,00	
		A deducir desbroce (25 cm)	-1,00	1.280,00		0,25	-320,00	
							315,00	315,00
							<b>Total m³ :</b>	<b>315,00</b>
1.4	M²	PERFILADO, NIVELADO Y COMPACTADO DE CAJA PARA ACERA, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y/O DUMPER Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPESANTES A VERTEDERO AUTORIZADO.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

**MEDICIÓN PARCIAL Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	
			1,00	1.055,00
			1,00	225,00
			1.280,00	1.280,00
			<b>Total m² :</b>	<b>1.280,00</b>

**1.5 M³ TERRAPLENADO PARA CIMIENTO DE TERRAPLÉN, MEDIANTE EL EXTENDIDO EN TONGADAS DE ESPESOR NO SUPERIOR A 30 CM DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN, QUE CUMPLE LOS REQUISITOS EXPUESTOS EN EL ART. 330.3.1 DEL PG-3 Y POSTERIOR COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS HASTA ALCANZAR UNA DENSIDAD SECA NO INFERIOR AL 95% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, REALIZADO SEGÚN UNE 103501, Y ELLO CUANTAS VECES SEA NECESARIO, HASTA CONSEGUIR LA COTA DE SUBRASANTE.**

**INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. TRAZADO DE LOS BORDES DE LA BASE DEL TERRAPLÉN. EXCAVACIÓN DE LA CAPA VEGETAL DE LA BASE Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. ESCARIFICADO, REFINO, REPERFILADO Y FORMACIÓN DE PENDIENTES. CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO POR TONGADAS DE ESPESOR UNIFORME. HUMECTACIÓN O DESECACIÓN DE CADA TONGADA. COMPACTACIÓN POR TONGADAS.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LOS PERFILES DE LOS PLANOS TOPOGRÁFICOS DE PROYECTO, QUE DEFINEN EL MOVIMIENTO DE TIERRAS A REALIZAR EN OBRA.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN DE RELLENO SOBRE LOS PERFILES TRANSVERSALES DEL TERRENO REALMENTE EJECUTADOS, COMPACTADOS Y TERMINADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIEMPRE QUE LOS ASIENTOS MEDIOS DEL CIMIENTO DEBIDO A SU COMPRESIBILIDAD SEAN INFERIORES AL DOS POR CIENTO DE LA ALTURA MEDIA DEL RELLENO TIPO TERRAPLÉN. EN CASO CONTRARIO, PODRÁ ABONARSE EL EXCESO DE VOLUMEN DE RELLENO, SIEMPRE QUE ESTE ASIENTO DEL CIMIENTO HAYA SIDO COMPROBADO MEDIANTE LA INSTRUMENTACIÓN ADECUADA, CUYA INSTALACIÓN Y COSTE CORRERÁ A CARGO DEL CONTRATISTA. NO SERÁN DE ABONO LOS RELLENOS QUE FUESEN NECESARIOS PARA RESTITUIR LA EXPLANACIÓN A LAS COTAS PROYECTADAS DEBIDO A UN EXCESO DE EXCAVACIÓN O CUALQUIER OTRO CASO DE EJECUCIÓN INCORRECTA IMPUTABLE AL CONTRATISTA, NI LAS CRECES NO PREVISTAS EN ESTE PROYECTO, ESTANDO EL CONTRATISTA OBLIGADO A CORREGIR A SU COSTA DICHOS DEFECTOS SIN DERECHO A PERCEPCIÓN ADICIONAL ALGUNA.**

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plataforma y camino (procedente de excavación)	1,00	315,00			315,00	
					315,00	315,00
					<b>Total m³ :</b>	<b>315,00</b>

**MEDICIÓN PARCIAL Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**Nº Ud Descripción Medición**

1.6 M³ TERRAPLENADO PARA CORONACIÓN DE TERRAPLÉN, MEDIANTE EL EXTENDIDO EN TONGADAS DE ESPESOR NO SUPERIOR A 30 CM, CON APORTE DE MATERIAL SELECCIONADO, QUE CUMPLE LOS REQUISITOS EXPUESTOS EN EL ART. 330.3.3.1 DEL PG-3 Y POSTERIOR COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS HASTA ALCANZAR UNA DENSIDAD SECA NO INFERIOR AL 98% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, REALIZADO SEGÚN UNE 103501, Y ELLO CUANTAS VECES SEA NECESARIO, HASTA CONSEGUIR LA COTA DE SUBRASANTE.  
 INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. TRAZADO DE LOS BORDES DE LA BASE DEL TERRAPLÉN. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. ESCARIFICADO, REFINO, REPERFILADO Y FORMACIÓN DE PENDIENTES. CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO POR TONGADAS DE ESPESOR UNIFORME. HUMECTACIÓN O DESECACIÓN DE CADA TONGADA. COMPACTACIÓN POR TONGADAS.  
 CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LOS PERFILES DE LOS PLANOS TOPOGRÁFICOS DE PROYECTO, QUE DEFINEN EL MOVIMIENTO DE TIERRAS A REALIZAR EN OBRA.  
 CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN DE RELLENO SOBRE LOS PERFILES TRANSVERSALES DEL TERRENO REALMENTE EJECUTADOS, COMPACTADOS Y TERMINADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIEMPRE QUE LOS ASIENTOS MEDIOS DEL CIMIENTO DEBIDO A SU COMPRESIBILIDAD SEAN INFERIORES AL DOS POR CIENTO DE LA ALTURA MEDIA DEL RELLENO TIPO TERRAPLÉN. EN CASO CONTRARIO, PODRÁ ABONARSE EL EXCESO DE VOLUMEN DE RELLENO, SIEMPRE QUE ESTE ASIENTO DEL CIMIENTO HAYA SIDO COMPROBADO MEDIANTE LA INSTRUMENTACIÓN ADECUADA, CUYA INSTALACIÓN Y COSTE CORRERÁ A CARGO DEL CONTRATISTA. NO SERÁN DE ABONO LOS RELLENOS QUE FUESEN NECESARIOS PARA RESTITUIR LA EXPLANACIÓN A LAS COTAS PROYECTADAS DEBIDO A UN EXCESO DE EXCAVACIÓN O CUALQUIER OTRO CASO DE EJECUCIÓN INCORRECTA IMPUTABLE AL CONTRATISTA, NI LAS CRECES NO PREVISTAS EN ESTE PROYECTO, ESTANDO EL CONTRATISTA OBLIGADO A CORREGIR A SU COSTA DICHOS DEFECTOS SIN DERECHO A PERCEPCIÓN ADICIONAL ALGUNA.  
 CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aporte de material granular						
Plataforma (s/ Civil3d)	1,00	785,00			785,00	
Camino (s/ Civil3d)	1,00	245,00			245,00	
A deducir zahorras y solera en camino	-1,00	130,00		0,45	-58,50	
A deducir material procedente de excavación	-1,00	315,00			-315,00	
					656,50	656,50
					<b>Total m³ :</b>	<b>656,50</b>

**MEDICIÓN PARCIAL Nº 2 PAVIMENTACION**

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.1	M³	RELLENO, EXTENDIDO REGADO Y COMPACTADO DE ZAHORRA ARTIFICIAL (ZA-25 S/PG-3), POR MEDIOS MECÁNICOS O MANUALES EN ACERAS Y/O CALZADA, EN TONGADAS DE 20 CM DE ESPESOR MÁXIMO Y COMPACTACIÓN AL 98% PM. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIAL A PIE DE TAJO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Plataforma	1,00	855,00		0,30	256,50	
		Camino	1,00	130,00		0,30	39,00	
							295,50	295,50
							<b>Total m³ :</b>	<b>295,50</b>
2.2	M²	SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR, REALIZADA CON HORMIGÓN HAF-25/CR/F/20/IIA, CON UN CONTENIDO DE FIBRAS DE REFUERZO SIKAFIBER M-12 "SIKA" DE 0,1 KG/M³ Y VERTIDO DESDE CAMIÓN, Y MALLA ELECTROSOLDADA ME 15X15 Ø 5-5 B 500 T 6X2,20 UNE-EN 10080 COMO ARMADURA DE REPARTO, COLOCADA SOBRE SEPARADORES HOMOLOGADOS, EXTENDIDO Y VIBRADO MANUAL MEDIANTE REGLA VIBRANTE, CON ACABADO SUPERFICIAL MEDIANTE FRATASADORA MECÁNICA O RAYADO, A ELECCIÓN DE DIRECCION FACULTATIVA, CON JUNTAS DE RETRACCIÓN DE 5 MM DE ESPESOR, MEDIANTE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE. INCLUSO PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 3 CM DE ESPESOR, PARA LA EJECUCIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN. INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN. REPLANTEO DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DILATACIÓN. TENDIDO DE NIVELES MEDIANTE TOQUES, MAESTRAS DE HORMIGÓN O REGLAS. RIEGO DE LA SUPERFICIE BASE. FORMACIÓN DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE JUNTAS PERIMETRALES DE DILATACIÓN. COLOCACIÓN DE LA MALLA ELECTROSOLDADA CON SEPARADORES HOMOLOGADOS. VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO DEL HORMIGÓN. CONEXIÓN DE LOS ELEMENTOS EXTERIORES. CURADO DEL HORMIGÓN. FRATASADO MECÁNICO DE LA SUPERFICIE. REPLANTEO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN. CORTE DEL HORMIGÓN. LIMPIEZA FINAL DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN. CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: SUPERFICIE MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DEDUCIR LA SUPERFICIE OCUPADA POR LOS PILARES SITUADOS DENTRO DE SU PERÍMETRO. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA BASE DE LA SOLERA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Plataforma	1,00	855,00			855,00	
		Camino	1,00	130,00			130,00	
							985,00	985,00
							<b>Total m² :</b>	<b>985,00</b>
2.3	Ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN SOBRE EL SOPORTE DE SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO DE ACERO GALVANIZADO, OCTOGONAL, DE 60 CM DE DOBLE APOTEMA, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.). INCLUSO ACCESORIOS, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE ANCLAJE. INCLUYE: MONTAJE. 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 SUMINISTRADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.						
							<b>Total Ud :</b>	<b>1,00</b>
2.4	Ud	POSTE DE 3 M DE ALTURA, DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, DE SECCIÓN RECTANGULAR, DE 80X40X2 MM, PARA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE TRÁFICO, HINCADO CON MEDIOS MECÁNICOS AL TERRENO. INCLUSO REPLANTEO. INCLUYE: REPLANTEO Y MARCADO DE LOS EJES. HINCADO DEL POSTE. 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 SUMINISTRADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.						
							<b>Total Ud :</b>	<b>1,00</b>

**MEDICIÓN PARCIAL Nº 3 SEPARADORES**

**Nº Ud Descripción Medición**

3.1 M<sup>2</sup> MURETE DE 20 CM DE ESPESOR DE FÁBRICA, DE BLOQUE HUECO DE HORMIGÓN, PARA REVESTIR, COLOR GRIS, 40X20X20 CM, RESISTENCIA NORMALIZADA R10 (10 N/MM<sup>2</sup>), RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA, CON 300 KG/M<sup>3</sup> DE CEMENTO, COLOR GRIS, DOSIFICACIÓN 1:5, SUMINISTRADO EN SACOS, CON PILASTRAS INTERMEDIAS Y ZUNCHO DE CORONACIÓN, DE HORMIGÓN DE RELLENO, HA-25/B/12/IIA, PREPARADO EN OBRA, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, VOLUMEN 0,015 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>, CON ARMADURA DE ACERO UNE-EN 10080 B 500 S, CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 7 KG/M<sup>2</sup>. INCLUSO ALAMBRE DE ATAR.  
 INCLUYE: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE. REPLANTEO. COLOCACIÓN Y APLOMADO DE MIRAS DE REFERENCIA. TENDIDO DE HILOS ENTRE MIRAS. PREPARACIÓN DEL MORTERO. COLOCACIÓN DE LOS BLOQUES POR HILADAS A NIVEL. COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS EN LAS PILASTRAS INTERMEDIAS Y EN EL ZUNCHO DE CORONACIÓN. PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN. VERTIDO, VIBRADO Y CURADO DEL HORMIGÓN. REALIZACIÓN DE TODOS LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LA RESOLUCIÓN DE HUECOS. ENLACE ENTRE MURETE Y FORJADOS.  
 CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: SUPERFICIE MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCIENTROS, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M<sup>2</sup>.  
 CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCIENTROS, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M<sup>2</sup>.  
 CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA (CORTE, DOBLADO Y CONFORMADO DE ELEMENTOS) EN TALLER INDUSTRIAL Y EL MONTAJE EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro para separadores	1,00	40,00		2,00	80,00	
Muretes separadores	6,00	5,00		2,00	60,00	
					140,00	140,00
<b>Total m<sup>2</sup> :</b>					<b>140,00</b>	

**MEDICIÓN PARCIAL Nº 4 DRENAJE**

**Nº Ud Descripción Medición**

**4.1 M FORMACIÓN DE CUNETA DE SECCIÓN TRIANGULAR DE 100 CM DE ANCHURA Y 33 CM DE PROFUNDIDAD, CON UNA INCLINACIÓN DE LOS TALUDES DE 1:1 EN EL LADO EXTERIOR Y 1:3 EN EL LADO INTERIOR, REVESTIDA CON UNA CAPA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20// DE 15 CM DE ESPESOR, SOBRE ENCACHADO DE GRAVA DE ESPESOR VARIABLE PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE. INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS, CON UNA PROFUNDIDAD DE 5 MM Y POSTERIOR SELLADO CON MASILLA DE POLIURETANO. INCLUIDA LA PREPARACIÓN DE LA CAPA BASE EXISTENTE.  
INCLUYE: PREPARACIÓN Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE SOPORTE. ENCACHADO DE GRAVA PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE DE ESPESOR VARIABLE. REPLANTEO DE LAS JUNTAS. COLOCACIÓN DEL ENCOFRADO. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN. CURADO DEL HORMIGÓN. FORMACIÓN DE JUNTAS DE RETRACCIÓN MEDIANTE CORTE CON SIERRA DE DISCO. SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA DE POLIURETANO.  
CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA EN PROYECCIÓN HORIZONTAL, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.  
CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ, EN PROYECCIÓN HORIZONTAL, LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuneta pie talud	1,00	75,00			75,00	
En previsión	1,00	25,00			25,00	
					100,00	100,00
<b>Total m :</b>						<b>100,00</b>

**4.2 M COLECTOR ENTERRADO, FORMADO POR TUBO DE HORMIGÓN EN MASA, FABRICADO POR COMPRESIÓN RADIAL, CLASE N (NORMAL), CARGA DE ROTURA 90 KN/M², DE 300 MM DE DIÁMETRO NOMINAL (INTERIOR), UNIÓN POR ENCHUFE Y CAMPANA CON JUNTA ELÁSTICA, CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2,00%, 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. INCLUSO REFUERZO DE HORMIGON HM-20 EN LOS EXTREMOS ENVOLVIENDO EL TUBO PARA EVITAR EL LAVADO DE MATERIAL ASÍ COMO CUALQUIER EXCAVACIÓN A REALIZAR.  
INCLUYE: REPLANTEO DEL RECORRIDO DEL COLECTOR. PRESENTACIÓN EN SECO DE LOS TUBOS. VERTIDO DE LA ARENA EN EL FONDO DE LA ZANJA. EJECUCIÓN DE NICHOS EN LA BASE DE APOYO PARA ALOJAR LAS CAMPANAS. DESCENSO Y COLOCACIÓN DE LOS TUBOS EN EL FONDO DE LA ZANJA. MONTAJE, CONEXIONADO Y COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.  
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.  
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO PRINCIPAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Drenaje camino	1,00	8,00			8,00	
					8,00	8,00
<b>Total m :</b>						<b>8,00</b>

**MEDICIÓN PARCIAL Nº 5 CERRAMIENTO**

Nº	Ud	Descripción					Medición	
5.1	M³	<p>EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMENTACIONES HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2 M, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO TERRENO ROCOSO, CON MEDIOS MECÁNICOS, CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA. INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. COLOCACIÓN DE LAS CAMILLAS EN LAS ESQUINAS Y EXTREMOS DE LAS ALINEACIONES. EXCAVACIÓN EN SUCESIVAS FRANJAS HORIZONTALES Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS. REFINADO DE FONDOS Y LATERALES A MANO, CON EXTRACCIÓN DE LAS TIERRAS. CARGA A CAMIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LAS SECCIONES TEÓRICAS DE LA EXCAVACIÓN, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS Y 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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Murete camino	1,00	40,00	0,50	0,50	10,00	
		Muro para separadores	1,00	40,00	0,50	0,50	10,00	
		Muretes separadores	6,00	5,00	0,50	0,50	7,50	
							27,50	27,50
							<b>Total m³ :</b>	<b>27,50</b>
5.2	M³	<p>ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACIÓN, DE HORMIGÓN ARMADO, REALIZADA EN EXCAVACIÓN PREVIA, CON HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA FABRICADO EN CENTRAL, Y VERTIDO DESDE CAMIÓN, Y ACERO UNE-EN 10080 B 500 S, CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 50 KG/M³. INCLUSO ARMADURAS DE ESPERA DE LOS PILARES U OTROS ELEMENTOS, ALAMBRE DE ATAR, Y SEPARADORES. INCLUIDO CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-15</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO Y TRAZADO DE LAS VIGAS Y DE LOS PILARES U OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE APOYEN EN LAS MISMAS. COLOCACIÓN DE SEPARADORES Y FIJACIÓN DE LAS ARMADURAS. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN. CORONACIÓN Y ENRASE DE CIMIENTOS. CURADO DEL HORMIGÓN.</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.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA (CORTE, DOBLADO Y CONFORMADO DE ELEMENTOS) EN TALLER INDUSTRIAL Y EL MONTAJE EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA, PERO NO INCLUYE EL ENCOFRADO.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Murete camino	1,00	40,00	0,50	0,40	8,00	
		Muro para separadores	1,00	40,00	0,50	0,40	8,00	
		Muretes separadores	6,00	5,00	0,50	0,40	6,00	
							22,00	22,00
							<b>Total m³ :</b>	<b>22,00</b>
5.3	M³	<p>FORMACIÓN DE MURO DE CERRAMIENTO DE MAMPOSTERÍA CAREADA DE PIEDRA CALIZA, A UNA CARA VISTA, COLOCADA EN SECO O CON HUECOS INTERIORES RELLENOS DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/40/IIA. INCLUIDO CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN CICLÓPEO HM-20 E INCLUYENDO MAMPUESTOS, MORTERO DE AGARRE, CAPA DE HORMIGÓN EN LA CORONACIÓN, ALINEADO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO Y APLOMADO. INCLUIDO NIVELACIÓN, Y CUALQUIER MEDIO AUXILIAR NECESARIO PARA COLOCACIÓN DE LOS MAMPUESTOS. TODAS LAS PARTES VISTAS DEL MURO DEBEN QUEDAR CUBIERTAS CON MAMPOSTERÍA CON EL MENOR RIPIO POSIBLE, COMPLETAMENTE TERMINADO.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00	40,00	0,40	1,00	16,00	
							16,00	16,00
							<b>Total m³ :</b>	<b>16,00</b>

**MEDICIÓN PARCIAL N° 5 CERRAMIENTO**

N°	Ud	Descripción						Medición
5.4	M	<p>VALLADO DE PARCELA TIPO HERCULES DE ALTURA 1 M, FORMADO POR PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA CON PLIEGUES DE REFUERZO, DE 200X50 MM DE PASO DE MALLA, REDUCIDO A 50X50 MM EN LAS ZONAS DE PLIEGUE, Y 5 MM DE DIÁMETRO, DE 2,50X1,00 M, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015 Y POSTES DE PERFIL HUECO DE SECCIÓN RECTANGULAR, DE 60X40X2 MM, EMPOTRADOS EN MUROS DE FÁBRICA U HORMIGÓN EN UNA LONGITUD MÍNIMA DE 30 CM. INCLUSO MORTERO DE CEMENTO PARA RECIBIDO DE LOS POSTES ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LOS PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA MODULAR A LOS POSTES METÁLICOS.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. APERTURA DE HUECOS PARA COLOCACIÓN DE LOS MONTANTES. COLOCACIÓN DE LOS POSTES. VERTIDO DEL MORTERO. APLOMADO Y ALINEACIÓN DE LOS POSTES. COLOCACIÓN DE LOS PANELES DE MALLA. COLOCACIÓN DE ACCESORIOS. ATIRANTADO DE LOS PANELES DE MALLA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE EL MURO.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sobre murete de piedra	1,00	40,00			40,00	
							40,00	40,00
							<b>Total m :</b>	<b>40,00</b>
5.5	M	<p>VALLADO DE PARCELA FORMADO POR MALLA DE SIMPLE TORSIÓN DE ALTURA 2 M, DE 40 MM DE PASO DE MALLA Y 2/3 MM DE DIÁMETRO, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015 Y POSTES DE ACERO PINTADO DE 48 MM DE DIÁMETRO Y 2 M DE ALTURA LIBRE, EMPOTRADOS EN DADOS DE HORMIGÓN, EN POZOS EXCAVADOS EN EL TERRENO INCLUIDA LA EXCAVACIÓN. INCLUSO ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LA MALLA DE SIMPLE TORSIÓN A LOS POSTES METÁLICOS.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACIÓN DE POZOS EN EL TERRENO. COLOCACIÓN DE LOS POSTES EN LOS POZOS. VERTIDO DEL HORMIGÓN. APLOMADO Y ALINEACIÓN DE LOS POSTES Y TORNAPUNTAS. COLOCACIÓN DE LA MALLA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vallado simple torsión	1,00	85,00			85,00	
							85,00	85,00
							<b>Total m :</b>	<b>85,00</b>
5.6	Ud	<p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA CANCELA METÁLICA DE CARPINTERÍA METÁLICA, DE HOJA CORREDERA, DIMENSIONES 400X200 CM, PERFILES RECTANGULARES EN CERCO ZÓCALO INFERIOR REALIZADO CON CHAPA GRECADA DE 1,2 MM DE ESPESOR A DOS CARAS, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS. APERTURA MANUAL. INCLUSO P/P DE PÓRTICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25X25 MM SENTADOS CON HORMIGÓN HM-25/B/20/I Y RECIBIDOS A OBRA; RUEDAS PARA DESLIZAMIENTO, CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS. TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LOS PERFILES GUÍA. INSTALACIÓN DE LA PUERTA. VERTIDO DEL HORMIGÓN. MONTAJE DEL SISTEMA DE APERTURA. MONTAJE DEL SISTEMA DE ACCIONAMIENTO. REPASO Y ENGRASE DE MECANISMOS Y GUÍAS.</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>						
							<b>Total Ud :</b>	<b>1,00</b>

**MEDICIÓN PARCIAL N° 6 GESTION DE RESIDUOS**

<b>N°</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>					<b>Medición</b>	
6.1	M³	RETIRADA CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CON CANON SOBRE VERTIDO CONTROLADO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN INCLUIDO, DE TIERRAS INERTES CON UNA DENSIDAD 1,5T/M3, PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, CON CODIGO 170504 SEGÚN LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Desbroce	1,00	1.280,00		0,25	320,00	
							320,00	320,00
							<b>Total m³ :</b>	<b>320,00</b>

## **Cuadro de Precios nº 1**

## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

**ADVERTENCIA:** Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
D0102005	<b>1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b> UD TRABAJO NECESARIO PARA EL ARRANQUE DE ÁRBOL EXISTENTE, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. INCLUSO TALA DE RAMAS Y TRONCO DE CUALQUIER DIÁMETRO, ARRANCADO DE CEPA CON POSTERIOR RELLENO DEL HUECO DE LA CEPA CON TIERRA, RECOGIDA, CARGA SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR DE LA BROZA GENERADA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	31,63	TREINTA Y UN CON SESENTA Y TRES
ADL005	M <sup>2</sup> DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS. COMPRENDE LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA RETIRAR DE LAS ZONAS PREVISTAS PARA LA EDIFICACIÓN O URBANIZACIÓN: 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; CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA. 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. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. 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. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA TALA DE ÁRBOLES NI EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES RETIRADOS.	0,45	CERO CON CUARENTA Y CINCO

### CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
ACE015	<p>M<sup>3</sup> EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO BAJO RASANTE, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO INCLUSO TERRENO ROCOSO, DE HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD MÁXIMA, CON MEDIOS MECÁNICOS, CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. SITUACIÓN DE LOS PUNTOS TOPOGRÁFICOS. EXCAVACIÓN EN SUCESIVAS FRANJAS HORIZONTALES Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS. CARGA A CAMIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA FORMACIÓN DE LA RAMPA PROVISIONAL PARA ACCESO DE LA MAQUINARIA AL FONDO DE LA EXCAVACIÓN Y SU POSTERIOR RETIRADA, PERO NO INCLUYE EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.</p>	4,08	CUATRO CON OCHO
U42030	<p>M<sup>2</sup> PERFILADO, NIVELADO Y COMPACTADO DE CAJA PARA ACERA, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y/O DUMPER Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPESOS A VERTEDERO AUTORIZADO.</p>	0,33	CERO CON TREINTA Y TRES

### CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
ADP010E	<p>M<sup>3</sup> TERRAPLENADO PARA CIMIENTO DE TERRAPLÉN, MEDIANTE EL EXTENDIDO EN TONGADAS DE ESPESOR NO SUPERIOR A 30 CM DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN, QUE CUMPLE LOS REQUISITOS EXPUESTOS EN EL ART. 330.3.1 DEL PG-3 Y POSTERIOR COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS HASTA ALCANZAR UNA DENSIDAD SECA NO INFERIOR AL 95% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, REALIZADO SEGÚN UNE 103501, Y ELLO CUANTAS VECES SEA NECESARIO, HASTA CONSEGUIR LA COTA DE SUBRASANTE.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. TRAZADO DE LOS BORDES DE LA BASE DEL TERRAPLÉN. EXCAVACIÓN DE LA CAPA VEGETAL DE LA BASE Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. ESCARIFICADO, REFINO, REPERFILADO Y FORMACIÓN DE PENDIENTES. CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO POR TONGADAS DE ESPESOR UNIFORME. HUMECTACIÓN O DESECACIÓN DE CADA TONGADA. COMPACTACIÓN POR TONGADAS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LOS PERFILES DE LOS PLANOS TOPOGRÁFICOS DE PROYECTO, QUE DEFINEN EL MOVIMIENTO DE TIERRAS A REALIZAR EN OBRA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN DE RELLENO SOBRE LOS PERFILES TRANSVERSALES DEL TERRENO REALMENTE EJECUTADOS, COMPACTADOS Y TERMINADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIEMPRE QUE LOS ASIENTOS MEDIOS DEL CIMIENTO DEBIDO A SU COMPRESIBILIDAD SEAN INFERIORES AL DOS POR CIENTO DE LA ALTURA MEDIA DEL RELLENO TIPO TERRAPLÉN. EN CASO CONTRARIO, PODRÁ ABONARSE EL EXCESO DE VOLUMEN DE RELLENO, SIEMPRE QUE ESTE ASIENTO DEL CIMIENTO HAYA SIDO COMPROBADO MEDIANTE LA INSTRUMENTACIÓN ADECUADA, CUYA INSTALACIÓN Y COSTE CORRERÁ A CARGO DEL CONTRATISTA. NO SERÁN DE ABONO LOS RELLENOS QUE FUESEN NECESARIOS PARA RESTITUIR LA EXPLANACIÓN A LAS COTAS PROYECTADAS DEBIDO A UN EXCESO DE EXCAVACIÓN O CUALQUIER OTRO CASO DE EJECUCIÓN INCORRECTA IMPUTABLE AL CONTRATISTA, NI LAS CRECES NO PREVISTAS EN ESTE PROYECTO, ESTANDO EL CONTRATISTA OBLIGADO A CORREGIR A SU COSTA DICHOS DEFECTOS SIN DERECHO A PERCEPCIÓN ADICIONAL ALGUNA.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.</p>	5,44	CINCO CON CUARENTA Y CUATRO

### CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
ADP010	<p>M<sup>3</sup> TERRAPLENADO PARA CORONACIÓN DE TERRAPLÉN, MEDIANTE EL EXTENDIDO EN TONGADAS DE ESPESOR NO SUPERIOR A 30 CM, CON APORTE DE MATERIAL SELECCIONADO, QUE CUMPLE LOS REQUISITOS EXPUESTOS EN EL ART. 330.3.3.1 DEL PG-3 Y POSTERIOR COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS HASTA ALCANZAR UNA DENSIDAD SECA NO INFERIOR AL 98% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, REALIZADO SEGÚN UNE 103501, Y ELLO CUANTAS VECES SEA NECESARIO, HASTA CONSEGUIR LA COTA DE SUBRASANTE.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. TRAZADO DE LOS BORDES DE LA BASE DEL TERRAPLÉN. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. ESCARIFICADO, REFINO, REPERFILADO Y FORMACIÓN DE PENDIENTES. CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO POR TONGADAS DE ESPESOR UNIFORME. HUMECTACIÓN O DESECACIÓN DE CADA TONGADA. COMPACTACIÓN POR TONGADAS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LOS PERFILES DE LOS PLANOS TOPOGRÁFICOS DE PROYECTO, QUE DEFINEN EL MOVIMIENTO DE TIERRAS A REALIZAR EN OBRA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN DE RELLENO SOBRE LOS PERFILES TRANSVERSALES DEL TERRENO REALMENTE EJECUTADOS, COMPACTADOS Y TERMINADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIEMPRE QUE LOS ASIENTOS MEDIOS DEL CIMIENTO DEBIDO A SU COMPRESIBILIDAD SEAN INFERIORES AL DOS POR CIENTO DE LA ALTURA MEDIA DEL RELLENO TIPO TERRAPLÉN. EN CASO CONTRARIO, PODRÁ ABONARSE EL EXCESO DE VOLUMEN DE RELLENO, SIEMPRE QUE ESTE ASIENTO DEL CIMIENTO HAYA SIDO COMPROBADO MEDIANTE LA INSTRUMENTACIÓN ADECUADA, CUYA INSTALACIÓN Y COSTE CORRERÁ A CARGO DEL CONTRATISTA. NO SERÁN DE ABONO LOS RELLENOS QUE FUESEN NECESARIOS PARA RESTITUIR LA EXPLANACIÓN A LAS COTAS PROYECTADAS DEBIDO A UN EXCESO DE EXCAVACIÓN O CUALQUIER OTRO CASO DE EJECUCIÓN INCORRECTA IMPUTABLE AL CONTRATISTA, NI LAS CRECES NO PREVISTAS EN ESTE PROYECTO, ESTANDO EL CONTRATISTA OBLIGADO A CORREGIR A SU COSTA DICHOS DEFECTOS SIN DERECHO A PERCEPCIÓN ADICIONAL ALGUNA.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.</p>	11,05	ONCE CON CINCO

### CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
U02071	<b>2 PAVIMENTACION</b> M <sup>3</sup> RELLENO, EXTENDIDO REGADO Y COMPACTADO DE ZAHORRA ARTIFICIAL (ZA-25 S/PG-3), POR MEDIOS MECÁNICOS O MANUALES EN ACERAS Y/O CALZADA, EN TONGADAS DE 20 CM DE ESPESOR MÁXIMO Y COMPACTACIÓN AL 98% PM. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIAL A PIE DE TAJO.	18,06	DIECIOCHO CON SEIS
ANS010b	M <sup>2</sup> SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR, REALIZADA CON HORMIGÓN HAF-25/CR/F/20/IIA, CON UN CONTENIDO DE FIBRAS DE REFUERZO SIKAFIBER M-12 "SIKA" DE 0,1 KG/M <sup>3</sup> Y VERTIDO DESDE CAMIÓN, Y MALLA ELECTROSOLDADA ME 15X15 Ø 5-5 B 500 T 6X2,20 UNE-EN 10080 COMO ARMADURA DE REPARTO, COLOCADA SOBRE SEPARADORES HOMOLOGADOS, EXTENDIDO Y VIBRADO MANUAL MEDIANTE REGLA VIBRANTE, CON ACABADO SUPERFICIAL MEDIANTE FRATASADORA MECÁNICA O RAYADO, A ELECCIÓN DE DIRECCION FACULTATIVA, CON JUNTAS DE RETRACCIÓN DE 5 MM DE ESPESOR, MEDIANTE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE. INCLUSO PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 3 CM DE ESPESOR, PARA LA EJECUCIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN. INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN. REPLANTEO DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DILATACIÓN. TENDIDO DE NIVELES MEDIANTE TOQUES, MAESTRAS DE HORMIGÓN O REGLAS. RIEGO DE LA SUPERFICIE BASE. FORMACIÓN DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE JUNTAS PERIMETRALES DE DILATACIÓN. COLOCACIÓN DE LA MALLA ELECTROSOLDADA CON SEPARADORES HOMOLOGADOS. VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO DEL HORMIGÓN. CONEXIÓN DE LOS ELEMENTOS EXTERIORES. CURADO DEL HORMIGÓN. FRATASADO MECÁNICO DE LA SUPERFICIE. REPLANTEO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN. CORTE DEL HORMIGÓN. LIMPIEZA FINAL DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN. CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: SUPERFICIE MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DEDUCIR LA SUPERFICIE OCUPADA POR LOS PILARES SITUADOS DENTRO DE SU PERÍMETRO. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA BASE DE LA SOLERA.	21,07	VEINTIUN CON SIETE

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
TSV050	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN SOBRE EL SOPORTE DE SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO DE ACERO GALVANIZADO, OCTOGONAL, DE 60 CM DE DOBLE APOTEMA, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.), INCLUSO ACCESORIOS, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE ANCLAJE. INCLUYE: MONTAJE. 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 SUMINISTRADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.	61,68	SESENTA Y UN CON SESENTA Y OCHO
TSV030	UD POSTE DE 3 M DE ALTURA, DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, DE SECCIÓN RECTANGULAR, DE 80X40X2 MM, PARA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE TRÁFICO, HINCADO CON MEDIOS MECÁNICOS AL TERRENO. INCLUSO REPLANTEO. INCLUYE: REPLANTEO Y MARCADO DE LOS EJES. HINCADO DEL POSTE. 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 SUMINISTRADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.	25,33	VEINTICINCO CON TREINTA Y TRES

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
CNF010	<p><b>3 SEPARADORES</b></p> <p>M<sup>2</sup> MURETE DE 20 CM DE ESPESOR DE FÁBRICA, DE BLOQUE HUECO DE HORMIGÓN, PARA REVESTIR, COLOR GRIS, 40X20X20 CM, RESISTENCIA NORMALIZADA R10 (10 N/MM<sup>2</sup>), RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA, CON 300 KG/M<sup>3</sup> DE CEMENTO, COLOR GRIS, DOSIFICACIÓN 1:5, SUMINISTRADO EN SACOS, CON PILASTRAS INTERMEDIAS Y ZUNCHO DE CORONACIÓN, DE HORMIGÓN DE RELLENO, HA-25/B/12/IIA, PREPARADO EN OBRA, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, VOLUMEN 0,015 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>, CON ARMADURA DE ACERO UNE-EN 10080 B 500 S, CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 7 KG/M<sup>2</sup>. INCLUSO ALAMBRE DE ATAR.</p> <p>INCLUYE: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE. REPLANTEO. COLOCACIÓN Y APLOMADO DE MIRAS DE REFERENCIA. TENDIDO DE HILOS ENTRE MIRAS. PREPARACIÓN DEL MORTERO. COLOCACIÓN DE LOS BLOQUES POR HILADAS A NIVEL. COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS EN LAS PILASTRAS INTERMEDIAS Y EN EL ZUNCHO DE CORONACIÓN. PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN. VERTIDO, VIBRADO Y CURADO DEL HORMIGÓN. REALIZACIÓN DE TODOS LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LA RESOLUCIÓN DE HUECOS. ENLACE ENTRE MURETE Y FORJADOS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: SUPERFICIE MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCIENTROS, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M<sup>2</sup>.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCIENTROS, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M<sup>2</sup>.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA (CORTE, DOBLADO Y CONFORMADO DE ELEMENTOS) EN TALLER INDUSTRIAL Y EL MONTAJE EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA.</p>	28,53	VEINTIOCHO CON CINCUENTA Y TRES

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
IUD010	<p><b>4 DRENAJE</b></p> <p>M FORMACIÓN DE CUNETA DE SECCIÓN TRIANGULAR DE 100 CM DE ANCHURA Y 33 CM DE PROFUNDIDAD, CON UNA INCLINACIÓN DE LOS TALUDES DE 1:1 EN EL LADO EXTERIOR Y 1:3 EN EL LADO INTERIOR, REVESTIDA CON UNA CAPA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, SOBRE ENCACHADO DE GRAVA DE ESPESOR VARIABLE PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE. INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS, CON UNA PROFUNDIDAD DE 5 MM Y POSTERIOR SELLADO CON MASILLA DE POLIURETANO. INCLUIDA LA PREPARACIÓN DE LA CAPA BASE EXISTENTE.</p> <p>INCLUYE: PREPARACIÓN Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE SOPORTE. ENCACHADO DE GRAVA PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE DE ESPESOR VARIABLE. REPLANTEO DE LAS JUNTAS. COLOCACIÓN DEL ENCOFRADO. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN. CURADO DEL HORMIGÓN. FORMACIÓN DE JUNTAS DE RETRACCIÓN MEDIANTE CORTE CON SIERRA DE DISCO. SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA DE POLIURETANO.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA EN PROYECCIÓN HORIZONTAL, 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.</p>	21,01	VEINTIUN CON UNO

### CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
IUS010	<p>M COLECTOR ENTERRADO, FORMADO POR TUBO DE HORMIGÓN EN MASA, FABRICADO POR COMPRESIÓN RADIAL, CLASE N (NORMAL), CARGA DE ROTURA 90 KN/M², DE 300 MM DE DIÁMETRO NOMINAL (INTERIOR), UNIÓN POR ENCHUFE Y CAMPANA CON JUNTA ELÁSTICA, CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2,00%, 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. INCLUSO REFUERZO DE HORMIGON HM-20 EN LOS EXTREMOS ENVOLVIENDO EL TUBO PARA EVITAR EL LAVADO DE MATERIAL ASÍ COMO CUALQUIER EXCAVACIÓN A REALIZAR.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO DEL RECORRIDO DEL COLECTOR. PRESENTACIÓN EN SECO DE LOS TUBOS. VERTIDO DE LA ARENA EN EL FONDO DE LA ZANJA. EJECUCIÓN DE NICHOS EN LA BASE DE APOYO PARA ALOJAR LAS CAMPANAS. DESCENSO Y COLOCACIÓN DE LOS TUBOS EN EL FONDO DE LA ZANJA. MONTAJE, CONEXIONADO Y COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO PRINCIPAL.</p>	33,75	TREINTA Y TRES CON SETENTA Y CINCO

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
ADE010	<p><b>5 CERRAMIENTO</b></p> <p>M<sup>3</sup> EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMENTACIONES HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2 M, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO TERRENO ROCOSO, CON MEDIOS MECÁNICOS, CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. COLOCACIÓN DE LAS CAMILLAS EN LAS ESQUINAS Y EXTREMOS DE LAS ALINEACIONES. EXCAVACIÓN EN SUCESIVAS FRANJAS HORIZONTALES Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS. REFINADO DE FONDOS Y LATERALES A MANO, CON EXTRACCIÓN DE LAS TIERRAS. CARGA A CAMIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LAS SECCIONES TEÓRICAS DE LA EXCAVACIÓN, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCIENTROS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCIENTROS Y 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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.</p>	15,20	QUINCE CON VEINTE

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
CSV010	<p>M³ ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACIÓN, DE HORMIGÓN ARMADO, REALIZADA EN EXCAVACIÓN PREVIA, CON HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA FABRICADO EN CENTRAL, Y VERTIDO DESDE CAMIÓN, Y ACERO UNE-EN 10080 B 500 S, CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 50 KG/M³. INCLUSO ARMADURAS DE ESPERA DE LOS PILARES U OTROS ELEMENTOS, ALAMBRE DE ATAR, Y SEPARADORES. INCLUIDO CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-15</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO Y TRAZADO DE LAS VIGAS Y DE LOS PILARES U OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE APOYEN EN LAS MISMAS. COLOCACIÓN DE SEPARADORES Y FIJACIÓN DE LAS ARMADURAS. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN. CORONACIÓN Y ENRASE DE CIMIENTOS. CURADO DEL HORMIGÓN.</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.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA (CORTE, DOBLADO Y CONFORMADO DE ELEMENTOS) EN TALLER INDUSTRIAL Y EL MONTAJE EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA, PERO NO INCLUYE EL ENCOFRADO.</p>	102,72	CIENTO DOS CON SETENTA Y DOS
UNM010	<p>M³ FORMACIÓN DE MURO DE CERRAMIENTO DE MAMPOSTERÍA CAREADA DE PIEDRA CALIZA, A UNA CARA VISTA, COLOCADA EN SECO O CON HUECOS INTERIORES RELLENOS DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/40/IIA. INCLUIDO CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN CICLÓPEO HM-20 E INCLUYENDO MAMPUESTOS, MORTERO DE AGARRE, CAPA DE HORMIGÓN EN LA CORONACIÓN, ALINEADO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO Y APLOMADO. INCLUIDO NIVELACIÓN, Y CUALQUIER MEDIO AUXILIAR NECESARIO PARA COLOCACIÓN DE LOS MAMPUESTOS. TODAS LAS PARTES VISTAS DEL MURO DEBEN QUEDAR CUBIERTAS CON MAMPOSTERÍA CON EL MENOR RIPIO POSIBLE, COMPLETAMENTE TERMINADO.</p>	77,14	SETENTA Y SIETE CON CATORCE

### CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
UVT030	<p>M VALLADO DE PARCELA TIPO HERCULES DE ALTURA 1 M, FORMADO POR PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA CON PLIEGUES DE REFUERZO, DE 200X50 MM DE PASO DE MALLA, REDUCIDO A 50X50 MM EN LAS ZONAS DE PLIEGUE, Y 5 MM DE DIÁMETRO, DE 2,50X1,00 M, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015 Y POSTES DE PERFIL HUECO DE SECCIÓN RECTANGULAR, DE 60X40X2 MM, EMPOTRADOS EN MUROS DE FÁBRICA U HORMIGÓN EN UNA LONGITUD MÍNIMA DE 30 CM. INCLUSO MORTERO DE CEMENTO PARA RECIBIDO DE LOS POSTES ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LOS PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA MODULAR A LOS POSTES METÁLICOS.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. APERTURA DE HUECOS PARA COLOCACIÓN DE LOS MONTANTES. COLOCACIÓN DE LOS POSTES. VERTIDO DEL MORTERO. APLOMADO Y ALINEACIÓN DE LOS POSTES. COLOCACIÓN DE LOS PANELES DE MALLA. COLOCACIÓN DE ACCESORIOS. ATIRANTADO DE LOS PANELES DE MALLA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE EL MURO.</p>	35,74	TREINTA Y CINCO CON SETENTA Y CUATRO
UVT010b	<p>M VALLADO DE PARCELA FORMADO POR MALLA DE SIMPLE TORSIÓN DE ALTURA 2 M, DE 40 MM DE PASO DE MALLA Y 2/3 MM DE DIÁMETRO, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015 Y POSTES DE ACERO PINTADO DE 48 MM DE DIÁMETRO Y 2 M DE ALTURA LIBRE, EMPOTRADOS EN DADOS DE HORMIGÓN, EN POZOS EXCAVADOS EN EL TERRENO INCLUIDA LA EXCAVACIÓN. INCLUSO ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LA MALLA DE SIMPLE TORSIÓN A LOS POSTES METÁLICOS.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACIÓN DE POZOS EN EL TERRENO. COLOCACIÓN DE LOS POSTES EN LOS POZOS. VERTIDO DEL HORMIGÓN. APLOMADO Y ALINEACIÓN DE LOS POSTES Y TORNAPUNTAS. COLOCACIÓN DE LA MALLA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p>	13,61	TRECE CON SESENTA Y UN

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
LGA020	<p>UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA CANCELA METÁLICA DE CARPINTERÍA METÁLICA, DE HOJA CORREDERA, DIMENSIONES 400X200 CM, PERFILES RECTANGULARES EN CERCO ZÓCALO INFERIOR REALIZADO CON CHAPA GRECADA DE 1,2 MM DE ESPESOR A DOS CARAS, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS. APERTURA MANUAL. INCLUSO P/P DE PÓRTICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25X25 MM SENTADOS CON HORMIGÓN HM-25/B/20/I Y RECIBIDOS A OBRA; RUEDAS PARA DESLIZAMIENTO, CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS. TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LOS PERFILES GUÍA. INSTALACIÓN DE LA PUERTA. VERTIDO DEL HORMIGÓN. MONTAJE DEL SISTEMA DE APERTURA. MONTAJE DEL SISTEMA DE ACCIONAMIENTO. REPASO Y ENGRASE DE MECANISMOS Y GUÍAS.</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>	1.519,01	MIL QUINIENTOS DIECINUEVE CON UNO

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
GR01	<p><b>6 GESTION DE RESIDUOS</b></p> <p>M³ RETIRADA CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CON CANON SOBRE VERTIDO CONTROLADO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN INCLUIDO, DE TIERRAS INERTES CON UNA DENSIDAD 1,5T/M3, PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, CON CODIGO 170504 SEGÚN LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)</p> <p>Benimantell, octubre de 2020</p> <p>Francisco Javier Conejo Motilla El Ingeniero de Caminos</p>	3,00	TRES

## **Cuadro de Precios nº 2**

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

**ADVERTENCIA:** Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
D0102005	<p><b>1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b></p> <p>UD TRABAJO NECESARIO PARA EL ARRANQUE DE ÁRBOL EXISTENTE, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. INCLUSO TALA DE RAMAS Y TRONCO DE CUALQUIER DIÁMETRO, ARRANCADO DE CEPAS CON POSTERIOR RELLENO DEL HUECO DE LA CEPAS CON TIERRA, RECOGIDA, CARGA SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR DE LA BROZA GENERADA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>MANO DE OBRA</i> 4,58 <i>MAQUINARIA</i> 24,66 <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,88 <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 1,51</p>		31,63
ADL005	<p>M<sup>2</sup> DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS. COMPRENDE LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA RETIRAR DE LAS ZONAS PREVISTAS PARA LA EDIFICACIÓN O URBANIZACIÓN: 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; CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA. 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. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA TALA DE ÁRBOLES NI EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES RETIRADOS.</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>MANO DE OBRA</i> 0,06 <i>MAQUINARIA</i> 0,36 <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,01 <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 0,02</p>		0,45

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
ACE015	<p>M³ EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO BAJO RASANTE, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO INCLUSO TERRENO ROCOSO, DE HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD MÁXIMA, CON MEDIOS MECÁNICOS, CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. SITUACIÓN DE LOS PUNTOS TOPOGRÁFICOS. EXCAVACIÓN EN SUCESIVAS FRANJAS HORIZONTALES Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS. CARGA A CAMIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</p> <p>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.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA FORMACIÓN DE LA RAMPA PROVISIONAL PARA ACCESO DE LA MAQUINARIA AL FONDO DE LA EXCAVACIÓN Y SU POSTERIOR RETIRADA, PERO NO INCLUYE EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>MANO DE OBRA</i> 0,28  <i>MAQUINARIA</i> 3,53  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,08  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 0,19</p>		4,08
U42030	<p>M² PERFILADO, NIVELADO Y COMPACTADO DE CAJA PARA ACERA, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y/O DUMPER Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO AUTORIZADO.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>MANO DE OBRA</i> 0,24  <i>MAQUINARIA</i> 0,06  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,01  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 0,02</p>		0,33

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
ADP010E	<p>M³ TERRAPLENADO PARA CIMIENTO DE TERRAPLÉN, MEDIANTE EL EXTENDIDO EN TONGADAS DE ESPESOR NO SUPERIOR A 30 CM DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN, QUE CUMPLE LOS REQUISITOS EXPUESTOS EN EL ART. 330.3.1 DEL PG-3 Y POSTERIOR COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS HASTA ALCANZAR UNA DENSIDAD SECA NO INFERIOR AL 95% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, REALIZADO SEGÚN UNE 103501, Y ELLO CUANTAS VECES SEA NECESARIO, HASTA CONSEGUIR LA COTA DE SUBRASANTE.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. TRAZADO DE LOS BORDES DE LA BASE DEL TERRAPLÉN. EXCAVACIÓN DE LA CAPA VEGETAL DE LA BASE Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. ESCARIFICADO, REFINO, REPERFILADO Y FORMACIÓN DE PENDIENTES. CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO POR TONGADAS DE ESPESOR UNIFORME. HUMECTACIÓN O DESECACIÓN DE CADA TONGADA. COMPACTACIÓN POR TONGADAS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LOS PERFILES DE LOS PLANOS TOPOGRÁFICOS DE PROYECTO, QUE DEFINEN EL MOVIMIENTO DE TIERRAS A REALIZAR EN OBRA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN DE RELLENO SOBRE LOS PERFILES TRANSVERSALES DEL TERRENO REALMENTE EJECUTADOS, COMPACTADOS Y TERMINADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIEMPRE QUE LOS ASIENTOS MEDIOS DEL CIMIENTO DEBIDO A SU COMPRESIBILIDAD SEAN INFERIORES AL DOS POR CIENTO DE LA ALTURA MEDIA DEL RELLENO TIPO TERRAPLÉN. EN CASO CONTRARIO, PODRÁ ABONARSE EL EXCESO DE VOLUMEN DE RELLENO, SIEMPRE QUE ESTE ASIENTO DEL CIMIENTO HAYA SIDO COMPROBADO MEDIANTE LA INSTRUMENTACIÓN ADECUADA, CUYA INSTALACIÓN Y COSTE CORRERÁ A CARGO DEL CONTRATISTA. NO SERÁN DE ABONO LOS RELLENOS QUE FUESEN NECESARIOS PARA RESTITUIR LA EXPLANACIÓN A LAS COTAS PROYECTADAS DEBIDO A UN EXCESO DE EXCAVACIÓN O CUALQUIER OTRO CASO DE EJECUCIÓN INCORRECTA IMPUTABLE AL CONTRATISTA, NI LAS CRECES NO PREVISTAS EN ESTE PROYECTO, ESTANDO EL CONTRATISTA OBLIGADO A CORREGIR A SU COSTA DICHOS DEFECTOS SIN DERECHO A PERCEPCIÓN ADICIONAL ALGUNA.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>MANO DE OBRA</i> 0,20  <i>MAQUINARIA</i> 4,88  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,10  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 0,26</p>		5,44

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
ADP010	<p>M³ TERRAPLENADO PARA CORONACIÓN DE TERRAPLÉN, MEDIANTE EL EXTENDIDO EN TONGADAS DE ESPESOR NO SUPERIOR A 30 CM, CON APORTE DE MATERIAL SELECCIONADO, QUE CUMPLE LOS REQUISITOS EXPUESTOS EN EL ART. 330.3.3.1 DEL PG-3 Y POSTERIOR COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS HASTA ALCANZAR UNA DENSIDAD SECA NO INFERIOR AL 98% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, REALIZADO SEGÚN UNE 103501, Y ELLO CUANTAS VECES SEA NECESARIO, HASTA CONSEGUIR LA COTA DE SUBRASANTE.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. TRAZADO DE LOS BORDES DE LA BASE DEL TERRAPLÉN. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. ESCARIFICADO, REFINO, REPERFILADO Y FORMACIÓN DE PENDIENTES. CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO POR TONGADAS DE ESPESOR UNIFORME. HUMECTACIÓN O DESECACIÓN DE CADA TONGADA. COMPACTACIÓN POR TONGADAS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LOS PERFILES DE LOS PLANOS TOPOGRÁFICOS DE PROYECTO, QUE DEFINEN EL MOVIMIENTO DE TIERRAS A REALIZAR EN OBRA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN DE RELLENO SOBRE LOS PERFILES TRANSVERSALES DEL TERRENO REALMENTE EJECUTADOS, COMPACTADOS Y TERMINADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIEMPRE QUE LOS ASIENTOS MEDIOS DEL CIMIENTO DEBIDO A SU COMPRESIBILIDAD SEAN INFERIORES AL DOS POR CIENTO DE LA ALTURA MEDIA DEL RELLENO TIPO TERRAPLÉN. EN CASO CONTRARIO, PODRÁ ABONARSE EL EXCESO DE VOLUMEN DE RELLENO, SIEMPRE QUE ESTE ASIENTO DEL CIMIENTO HAYA SIDO COMPROBADO MEDIANTE LA INSTRUMENTACIÓN ADECUADA, CUYA INSTALACIÓN Y COSTE CORRERÁ A CARGO DEL CONTRATISTA. NO SERÁN DE ABONO LOS RELLENOS QUE FUESEN NECESARIOS PARA RESTITUIR LA EXPLANACIÓN A LAS COTAS PROYECTADAS DEBIDO A UN EXCESO DE EXCAVACIÓN O CUALQUIER OTRO CASO DE EJECUCIÓN INCORRECTA IMPUTABLE AL CONTRATISTA, NI LAS CRECES NO PREVISTAS EN ESTE PROYECTO, ESTANDO EL CONTRATISTA OBLIGADO A CORREGIR A SU COSTA DICHOS DEFECTOS SIN DERECHO A PERCEPCIÓN ADICIONAL ALGUNA.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.</p> <p style="margin-left: 40px;"> <i>MANO DE OBRA</i> 0,24  <i>MAQUINARIA</i> 3,93  <i>MATERIALES</i> 6,14  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,21  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 0,53         </p>		11,05

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
U02071	<p><b>2 PAVIMENTACION</b></p> <p>M<sup>3</sup> RELLENO, EXTENDIDO REGADO Y COMPACTADO DE ZAHORRA ARTIFICIAL (ZA-25 S/PG-3), POR MEDIOS MECÁNICOS O MANUALES EN ACERAS Y/O CALZADA, EN TONGADAS DE 20 CM DE ESPESOR MÁXIMO Y COMPACTACIÓN AL 98% PM. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIAL A PIE DE TAJO.</p>		
	<p><i>MANO DE OBRA</i></p> <p><i>MAQUINARIA</i></p> <p><i>MATERIALES</i></p> <p><i>MEDIOS AUXILIARES</i></p> <p><i>5 % COSTES INDIRECTOS</i></p>	<p>0,65</p> <p>4,38</p> <p>11,69</p> <p>0,48</p> <p>0,86</p>	18,06
ANS010b	<p>M<sup>2</sup> SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR, REALIZADA CON HORMIGÓN HAF-25/CR/F/20/IIA, CON UN CONTENIDO DE FIBRAS DE REFUERZO SIKAFIBER M-12 "SIKA" DE 0,1 KG/M<sup>3</sup> Y VERTIDO DESDE CAMIÓN, Y MALLA ELECTROSOLDADA ME 15X15 Ø 5-5 B 500 T 6X2,20 UNE-EN 10080 COMO ARMADURA DE REPARTO, COLOCADA SOBRE SEPARADORES HOMOLOGADOS, EXTENDIDO Y VIBRADO MANUAL MEDIANTE REGLA VIBRANTE, CON ACABADO SUPERFICIAL MEDIANTE FRATASADORA MECÁNICA O RAYADO, A ELECCIÓN DE DIRECCION FACULTATIVA, CON JUNTAS DE RETRACCIÓN DE 5 MM DE ESPESOR, MEDIANTE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE. INCLUSO PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 3 CM DE ESPESOR, PARA LA EJECUCIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN.</p> <p>INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN. REPLANTEO DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DILATACIÓN. TENDIDO DE NIVELES MEDIANTE TOQUES, MAESTRAS DE HORMIGÓN O REGLAS. RIEGO DE LA SUPERFICIE BASE. FORMACIÓN DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE JUNTAS PERIMETRALES DE DILATACIÓN. COLOCACIÓN DE LA MALLA ELECTROSOLDADA CON SEPARADORES HOMOLOGADOS. VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO DEL HORMIGÓN. CONEXIÓN DE LOS ELEMENTOS EXTERIORES. CURADO DEL HORMIGÓN. FRATASADO MECÁNICO DE LA SUPERFICIE. REPLANTEO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN. CORTE DEL HORMIGÓN. LIMPIEZA FINAL DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN.</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 EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DEDUCIR LA SUPERFICIE OCUPADA POR LOS PILARES SITUADOS DENTRO DE SU PERÍMETRO.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA BASE DE LA SOLERA.</p>		
	<p><i>MANO DE OBRA</i></p> <p><i>MAQUINARIA</i></p> <p><i>MATERIALES</i></p> <p><i>MEDIOS AUXILIARES</i></p> <p><i>5 % COSTES INDIRECTOS</i></p>	<p>4,68</p> <p>4,55</p> <p>10,45</p> <p>0,39</p> <p>1,00</p>	21,07

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
TSV050	<p>UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN SOBRE EL SOPORTE DE SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO DE ACERO GALVANIZADO, OCTOGONAL, DE 60 CM DE DOBLE APOTEMA, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.). INCLUSO ACCESORIOS, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE ANCLAJE.                      INCLUYE: MONTAJE.                      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 SUMINISTRADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>MANO DE OBRA</i> 5,20  <i>MAQUINARIA</i> 3,61  <i>MATERIALES</i> 48,78  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 1,15                      5 % COSTES INDIRECTOS 2,94</p>		61,68
TSV030	<p>UD POSTE DE 3 M DE ALTURA, DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, DE SECCIÓN RECTANGULAR, DE 80X40X2 MM, PARA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE TRÁFICO, HINCADO CON MEDIOS MECÁNICOS AL TERRENO. INCLUSO REPLANTEO.                      INCLUYE: REPLANTEO Y MARCADO DE LOS EJES. HINCADO DEL POSTE.                      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 SUMINISTRADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>MANO DE OBRA</i> 2,55  <i>MAQUINARIA</i> 1,93  <i>MATERIALES</i> 19,17  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,47                      5 % COSTES INDIRECTOS 1,21</p>		25,33

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
CNF010	<p><b>3 SEPARADORES</b></p> <p>M<sup>2</sup> MURETE DE 20 CM DE ESPESOR DE FÁBRICA, DE BLOQUE HUECO DE HORMIGÓN, PARA REVESTIR, COLOR GRIS, 40X20X20 CM, RESISTENCIA NORMALIZADA R10 (10 N/MM<sup>2</sup>), RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA, CON 300 KG/M<sup>3</sup> DE CEMENTO, COLOR GRIS, DOSIFICACIÓN 1:5, SUMINISTRADO EN SACOS, CON PILASTRAS INTERMEDIAS Y ZUNCHO DE CORONACIÓN, DE HORMIGÓN DE RELLENO, HA-25/B/12/IIA, PREPARADO EN OBRA, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, VOLUMEN 0,015 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>, CON ARMADURA DE ACERO UNE-EN 10080 B 500 S, CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 7 KG/M<sup>2</sup>. INCLUSO ALAMBRE DE ATAR.</p> <p>INCLUYE: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE. REPLANTEO. COLOCACIÓN Y APLOMADO DE MIRAS DE REFERENCIA. TENDIDO DE HILOS ENTRE MIRAS. PREPARACIÓN DEL MORTERO. COLOCACIÓN DE LOS BLOQUES POR HILADAS A NIVEL. COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS EN LAS PILASTRAS INTERMEDIAS Y EN EL ZUNCHO DE CORONACIÓN. PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN. VERTIDO, VIBRADO Y CURADO DEL HORMIGÓN. REALIZACIÓN DE TODOS LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LA RESOLUCIÓN DE HUECOS. ENLACE ENTRE MURETE Y FORJADOS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: SUPERFICIE MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M<sup>2</sup>.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M<sup>2</sup>.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA (CORTE, DOBLADO Y CONFORMADO DE ELEMENTOS) EN TALLER INDUSTRIAL Y EL MONTAJE EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA.</p> <p><i>MANO DE OBRA</i> 10,04  <i>MAQUINARIA</i> 0,04  <i>MATERIALES</i> 16,56  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,53  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 1,36</p>		28,53

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
IUD010	<p><b>4 DRENAJE</b></p> <p>M FORMACIÓN DE CUNETA DE SECCIÓN TRIANGULAR DE 100 CM DE ANCHURA Y 33 CM DE PROFUNDIDAD, CON UNA INCLINACIÓN DE LOS TALUDES DE 1:1 EN EL LADO EXTERIOR Y 1:3 EN EL LADO INTERIOR, REVESTIDA CON UNA CAPA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, SOBRE ENCACHADO DE GRAVA DE ESPESOR VARIABLE PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE. INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS, CON UNA PROFUNDIDAD DE 5 MM Y POSTERIOR SELLADO CON MASILLA DE POLIURETANO. INCLUIDA LA PREPARACIÓN DE LA CAPA BASE EXISTENTE. INCLUYE: PREPARACIÓN Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE SOPORTE. ENCACHADO DE GRAVA PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE DE ESPESOR VARIABLE. REPLANTEO DE LAS JUNTAS. COLOCACIÓN DEL ENCOFRADO. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN. CURADO DEL HORMIGÓN. FORMACIÓN DE JUNTAS DE RETRACCIÓN MEDIANTE CORTE CON SIERRA DE DISCO. SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA DE POLIURETANO.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA EN PROYECCIÓN HORIZONTAL, 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.</p> <p><i>MANO DE OBRA</i> 5,90  <i>MAQUINARIA</i> 3,22  <i>MATERIALES</i> 10,50  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,39  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 1,00</p>		21,01

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
IUS010	<p>M COLECTOR ENTERRADO, FORMADO POR TUBO DE HORMIGÓN EN MASA, FABRICADO POR COMPRESIÓN RADIAL, CLASE N (NORMAL), CARGA DE ROTURA 90 KN/M², DE 300 MM DE DIÁMETRO NOMINAL (INTERIOR), UNIÓN POR ENCHUFE Y CAMPANA CON JUNTA ELÁSTICA, CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2,00%, 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. INCLUSO REFUERZO DE HORMIGON HM-20 EN LOS EXTREMOS ENVOLVIENDO EL TUBO PARA EVITAR EL LAVADO DE MATERIAL ASÍ COMO CUALQUIER EXCAVACIÓN A REALIZAR.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO DEL RECORRIDO DEL COLECTOR. PRESENTACIÓN EN SECO DE LOS TUBOS. VERTIDO DE LA ARENA EN EL FONDO DE LA ZANJA. EJECUCIÓN DE NICHOS EN LA BASE DE APOYO PARA ALOJAR LAS CAMPANAS. DESCENSO Y COLOCACIÓN DE LOS TUBOS EN EL FONDO DE LA ZANJA. MONTAJE, CONEXIONADO Y COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO PRINCIPAL.</p>		
	<p><i>MANO DE OBRA</i></p> <p><i>MAQUINARIA</i></p> <p><i>MATERIALES</i></p> <p><i>MEDIOS AUXILIARES</i></p> <p><i>5 % COSTES INDIRECTOS</i></p>	<p>7,07</p> <p>9,62</p> <p>14,82</p> <p>0,63</p> <p>1,61</p>	<p>33,75</p>

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
ADE010	<p><b>5 CERRAMIENTO</b></p> <p>M<sup>3</sup> EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMENTACIONES HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2 M, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO TERRENO ROCOSO, CON MEDIOS MECÁNICOS, CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA. INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. COLOCACIÓN DE LAS CAMILLAS EN LAS ESQUINAS Y EXTREMOS DE LAS ALINEACIONES. EXCAVACIÓN EN SUCESIVAS FRANJAS HORIZONTALES Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS. REFINADO DE FONDOS Y LATERALES A MANO, CON EXTRACCIÓN DE LAS TIERRAS. CARGA A CAMIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LAS SECCIONES TEÓRICAS DE LA EXCAVACIÓN, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS Y 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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.</p> <p><i>MANO DE OBRA</i> 2,13  <i>MAQUINARIA</i> 12,07  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,28  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 0,72</p>		15,20

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
CSV010	<p>M³ ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACIÓN, DE HORMIGÓN ARMADO, REALIZADA EN EXCAVACIÓN PREVIA, CON HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA FABRICADO EN CENTRAL, Y VERTIDO DESDE CAMIÓN, Y ACERO UNE-EN 10080 B 500 S, CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 50 KG/M³. INCLUSO ARMADURAS DE ESPERA DE LOS PILARES U OTROS ELEMENTOS, ALAMBRE DE ATAR, Y SEPARADORES. INCLUIDO CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-15</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO Y TRAZADO DE LAS VIGAS Y DE LOS PILARES U OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE APOYEN EN LAS MISMAS. COLOCACIÓN DE SEPARADORES Y FIJACIÓN DE LAS ARMADURAS. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN. CORONACIÓN Y ENRASE DE CIMIENTOS. CURADO DEL HORMIGÓN.</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.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA (CORTE, DOBLADO Y CONFORMADO DE ELEMENTOS) EN TALLER INDUSTRIAL Y EL MONTAJE EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA, PERO NO INCLUYE EL ENCOFRADO.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>MANO DE OBRA</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>MATERIALES</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>MEDIOS AUXILIARES</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>5 % COSTES INDIRECTOS</i></p>	<p style="text-align: right;">2,52</p> <p style="text-align: right;">93,39</p> <p style="text-align: right;">1,92</p> <p style="text-align: right;">4,89</p>	102,72
UNM010	<p>M³ FORMACIÓN DE MURO DE CERRAMIENTO DE MAMPOSTERÍA CAREADA DE PIEDRA CALIZA, A UNA CARA VISTA, COLOCADA EN SECO O CON HUECOS INTERIORES RELLENOS DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/40/IIA. INCLUIDO CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN CICLÓPEO HM-20 E INCLUYENDO MAMPUESTOS, MORTERO DE AGARRE, CAPA DE HORMIGÓN EN LA CORONACIÓN, ALINEADO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO Y APLOMADO. INCLUIDO NIVELACIÓN, Y CUALQUIER MEDIO AUXILIAR NECESARIO PARA COLOCACIÓN DE LOS MAMPUESTOS. TODAS LAS PARTES VISTAS DEL MURO DEBEN QUEDAR CUBIERTAS CON MAMPOSTERÍA CON EL MENOR RIPIO POSIBLE, COMPLETAMENTE TERMINADO.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>MANO DE OBRA</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>MATERIALES</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>MEDIOS AUXILIARES</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>5 % COSTES INDIRECTOS</i></p>	<p style="text-align: right;">34,35</p> <p style="text-align: right;">37,68</p> <p style="text-align: right;">1,44</p> <p style="text-align: right;">3,67</p>	77,14

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
UVT030	<p>M VALLADO DE PARCELA TIPO HERCULES DE ALTURA 1 M, FORMADO POR PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA CON PLIEGUES DE REFUERZO, DE 200X50 MM DE PASO DE MALLA, REDUCIDO A 50X50 MM EN LAS ZONAS DE PLIEGUE, Y 5 MM DE DIÁMETRO, DE 2,50X1,00 M, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015 Y POSTES DE PERFIL HUECO DE SECCIÓN RECTANGULAR, DE 60X40X2 MM, EMPOTRADOS EN MUROS DE FÁBRICA U HORMIGÓN EN UNA LONGITUD MÍNIMA DE 30 CM. INCLUSO MORTERO DE CEMENTO PARA RECIBIDO DE LOS POSTES ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LOS PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA MODULAR A LOS POSTES METÁLICOS.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. APERTURA DE HUECOS PARA COLOCACIÓN DE LOS MONTANTES. COLOCACIÓN DE LOS POSTES. VERTIDO DEL MORTERO. APLOMADO Y ALINEACIÓN DE LOS POSTES. COLOCACIÓN DE LOS PANELES DE MALLA. COLOCACIÓN DE ACCESORIOS. ATIRANTADO DE LOS PANELES DE MALLA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE EL MURO.</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>MANO DE OBRA</i> 3,96  <i>MATERIALES</i> 29,09  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,99  <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i> 1,70</p>	35,74	
UVT010b	<p>M VALLADO DE PARCELA FORMADO POR MALLA DE SIMPLE TORSIÓN DE ALTURA 2 M, DE 40 MM DE PASO DE MALLA Y 2/3 MM DE DIÁMETRO, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015 Y POSTES DE ACERO PINTADO DE 48 MM DE DIÁMETRO Y 2 M DE ALTURA LIBRE, EMPOTRADOS EN DADOS DE HORMIGÓN, EN POZOS EXCAVADOS EN EL TERRENO INCLUIDA LA EXCAVACIÓN. INCLUSO ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LA MALLA DE SIMPLE TORSIÓN A LOS POSTES METÁLICOS.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACIÓN DE POZOS EN EL TERRENO. COLOCACIÓN DE LOS POSTES EN LOS POZOS. VERTIDO DEL HORMIGÓN. APLOMADO Y ALINEACIÓN DE LOS POSTES Y TORNAPUNTAS. COLOCACIÓN DE LA MALLA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>MANO DE OBRA</i> 2,34  <i>MATERIALES</i> 10,24  <i>MEDIOS AUXILIARES</i> 0,38</p>	2,34	



**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
GR01	<p><b>6 GESTION DE RESIDUOS</b></p> <p>M³ RETIRADA CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CON CANON SOBRE VERTIDO CONTROLADO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN INCLUIDO, DE TIERRAS INERTES CON UNA DENSIDAD 1,5T/M3, PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, CON CODIGO 170504 SEGÚN LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)</p> <p><i>SIN DESCOMPOSICIÓN</i> <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i></p> <p>Benimantell, octubre de 2020</p> <p>Francisco Javier Conejo Motilla El Ingeniero de Caminos</p>	<p>2,86 0,14</p>	<p>3,00</p>

# **Presupuesto**

**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

<b>Nº</b>	<b>UD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>MEDICIÓN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.1	Ud	TRABAJO NECESARIO PARA EL ARRANQUE DE ÁRBOL EXISTENTE, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. INCLUSO TALA DE RAMAS Y TRONCO DE CUALQUIER DIÁMETRO, ARRANCADO DE CEPAS CON POSTERIOR RELLENO DEL HUECO DE LA CEPAS CON TIERRA, RECOGIDA, CARGA SOBRE CAMIÓN O CONTENEDOR DE LA BROZA GENERADA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	8,000	31,63	253,04
1.2	m²	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS. COMPRENDE LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA RETIRAR DE LAS ZONAS PREVISTAS PARA LA EDIFICACIÓN O URBANIZACIÓN: 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; CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA. 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. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. 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. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA TALA DE ÁRBOLES NI EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES RETIRADOS.	1.280,000	0,45	576,00

**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

<b>Nº</b>	<b>UD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>MEDICIÓN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.3	m <sup>3</sup>	<p>EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO BAJO RASANTE, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO INCLUSO TERRENO ROCOSO, DE HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD MÁXIMA, CON MEDIOS MECÁNICOS, CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. SITUACIÓN DE LOS PUNTOS TOPOGRÁFICOS. EXCAVACIÓN EN SUCESIVAS FRANJAS HORIZONTALES Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS. CARGA A CAMIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA FORMACIÓN DE LA RAMPA PROVISIONAL PARA ACCESO DE LA MAQUINARIA AL FONDO DE LA EXCAVACIÓN Y SU POSTERIOR RETIRADA, PERO NO INCLUYE EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.</p>	315,000	4,08	1.285,20
1.4	m <sup>2</sup>	<p>PERFILADO, NIVELADO Y COMPACTADO DE CAJA PARA ACERA, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y/O DUMPER Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VERTEDERO AUTORIZADO.</p>	1.280,000	0,33	422,40

**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Nº	UD DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
1.5	<p>m<sup>3</sup> TERRAPLENADO PARA CIMIENTO DE TERRAPLÉN, MEDIANTE EL EXTENDIDO EN TONGADAS DE ESPESOR NO SUPERIOR A 30 CM DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN, QUE CUMPLE LOS REQUISITOS EXPUESTOS EN EL ART. 330.3.1 DEL PG-3 Y POSTERIOR COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS HASTA ALCANZAR UNA DENSIDAD SECA NO INFERIOR AL 95% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, REALIZADO SEGÚN UNE 103501, Y ELLO CUANTAS VECES SEA NECESARIO, HASTA CONSEGUIR LA COTA DE SUBRASANTE.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. TRAZADO DE LOS BORDES DE LA BASE DEL TERRAPLÉN. EXCAVACIÓN DE LA CAPA VEGETAL DE LA BASE Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. ESCARIFICADO, REFINO, REPERFILADO Y FORMACIÓN DE PENDIENTES. CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO POR TONGADAS DE ESPESOR UNIFORME. HUMECTACIÓN O DESECACIÓN DE CADA TONGADA. COMPACTACIÓN POR TONGADAS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LOS PERFILES DE LOS PLANOS TOPOGRÁFICOS DE PROYECTO, QUE DEFINEN EL MOVIMIENTO DE TIERRAS A REALIZAR EN OBRA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN DE RELLENO SOBRE LOS PERFILES TRANSVERSALES DEL TERRENO REALMENTE EJECUTADOS, COMPACTADOS Y TERMINADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIEMPRE QUE LOS ASIENTOS MEDIOS DEL CIMIENTO DEBIDO A SU COMPRESIBILIDAD SEAN INFERIORES AL DOS POR CIENTO DE LA ALTURA MEDIA DEL RELLENO TIPO TERRAPLÉN. EN CASO CONTRARIO, PODRÁ ABONARSE EL EXCESO DE VOLUMEN DE RELLENO, SIEMPRE QUE ESTE ASIENTO DEL CIMIENTO HAYA SIDO COMPROBADO MEDIANTE LA INSTRUMENTACIÓN ADECUADA, CUYA INSTALACIÓN Y COSTE CORRERÁ A CARGO DEL CONTRATISTA. NO SERÁN DE ABONO LOS RELLENOS QUE FUESEN NECESARIOS PARA RESTITUIR LA EXPLANACIÓN A LAS COTAS PROYECTADAS DEBIDO A UN EXCESO DE EXCAVACIÓN O CUALQUIER OTRO CASO DE EJECUCIÓN INCORRECTA IMPUTABLE AL CONTRATISTA, NI LAS CRECES NO PREVISTAS EN ESTE PROYECTO, ESTANDO EL CONTRATISTA OBLIGADO A CORREGIR A SU COSTA DICHOS DEFECTOS SIN DERECHO A PERCEPCIÓN ADICIONAL ALGUNA.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.</p>	315,000	5,44	1.713,60

**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Nº	UD DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
1.6	<p>m<sup>3</sup> TERRAPLENADO PARA CORONACIÓN DE TERRAPLÉN, MEDIANTE EL EXTENDIDO EN TONGADAS DE ESPESOR NO SUPERIOR A 30 CM, CON APORTE DE MATERIAL SELECCIONADO, QUE CUMPLE LOS REQUISITOS EXPUESTOS EN EL ART. 330.3.3.1 DEL PG-3 Y POSTERIOR COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS HASTA ALCANZAR UNA DENSIDAD SECA NO INFERIOR AL 98% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, REALIZADO SEGÚN UNE 103501, Y ELLO CUANTAS VECES SEA NECESARIO, HASTA CONSEGUIR LA COTA DE SUBRASANTE.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. TRAZADO DE LOS BORDES DE LA BASE DEL TERRAPLÉN. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. ESCARIFICADO, REFINO, REPERFILADO Y FORMACIÓN DE PENDIENTES. CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO POR TONGADAS DE ESPESOR UNIFORME. HUMECTACIÓN O DESECACIÓN DE CADA TONGADA. COMPACTACIÓN POR TONGADAS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LOS PERFILES DE LOS PLANOS TOPOGRÁFICOS DE PROYECTO, QUE DEFINEN EL MOVIMIENTO DE TIERRAS A REALIZAR EN OBRA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN DE RELLENO SOBRE LOS PERFILES TRANSVERSALES DEL TERRENO REALMENTE EJECUTADOS, COMPACTADOS Y TERMINADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIEMPRE QUE LOS ASIENTOS MEDIOS DEL CIMIENTO DEBIDO A SU COMPRESIBILIDAD SEAN INFERIORES AL DOS POR CIENTO DE LA ALTURA MEDIA DEL RELLENO TIPO TERRAPLÉN. EN CASO CONTRARIO, PODRÁ ABONARSE EL EXCESO DE VOLUMEN DE RELLENO, SIEMPRE QUE ESTE ASIENTO DEL CIMIENTO HAYA SIDO COMPROBADO MEDIANTE LA INSTRUMENTACIÓN ADECUADA, CUYA INSTALACIÓN Y COSTE CORRERÁ A CARGO DEL CONTRATISTA. NO SERÁN DE ABONO LOS RELLENOS QUE FUESEN NECESARIOS PARA RESTITUIR LA EXPLANACIÓN A LAS COTAS PROYECTADAS DEBIDO A UN EXCESO DE EXCAVACIÓN O CUALQUIER OTRO CASO DE EJECUCIÓN INCORRECTA IMPUTABLE AL CONTRATISTA, NI LAS CRECES NO PREVISTAS EN ESTE PROYECTO, ESTANDO EL CONTRATISTA OBLIGADO A CORREGIR A SU COSTA DICHOS DEFECTOS SIN DERECHO A PERCEPCIÓN ADICIONAL ALGUNA.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.</p>	656,500	11,05	7.254,33
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS:</b>				<b>11.504,57</b>

**PRESUPUESTO PARCIAL N° 2 PAVIMENTACION**

N°	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
2.1	m³	RELLENO, EXTENDIDO REGADO Y COMPACTADO DE ZAHORRA ARTIFICIAL (ZA-25 S/PG-3), POR MEDIOS MECÁNICOS O MANUALES EN ACERAS Y/O CALZADA, EN TONGADAS DE 20 CM DE ESPESOR MÁXIMO Y COMPACTACIÓN AL 98% PM. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIAL A PIE DE TAJO.	295,500	18,06	5.336,73
2.2	m²	SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR, REALIZADA CON HORMIGÓN HAF-25/CR/F/20/IIA, CON UN CONTENIDO DE FIBRAS DE REFUERZO SIKAFIBER M-12 "SIKA" DE 0,1 KG/M³ Y VERTIDO DESDE CAMIÓN, Y MALLA ELECTROSOLDADA ME 15X15 Ø 5-5 B 500 T 6X2,20 UNE-EN 10080 COMO ARMADURA DE REPARTO, COLOCADA SOBRE SEPARADORES HOMOLOGADOS, EXTENDIDO Y VIBRADO MANUAL MEDIANTE REGLA VIBRANTE, CON ACABADO SUPERFICIAL MEDIANTE FRATASADORA MECÁNICA O RAYADO, A ELECCIÓN DE DIRECCION FACULTATIVA, CON JUNTAS DE RETRACCIÓN DE 5 MM DE ESPESOR, MEDIANTE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE. INCLUSO PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 3 CM DE ESPESOR, PARA LA EJECUCIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN. INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN. REPLANTEO DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DILATACIÓN. TENDIDO DE NIVELES MEDIANTE TOQUES, MAESTRAS DE HORMIGÓN O REGLAS. RIEGO DE LA SUPERFICIE BASE. FORMACIÓN DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE JUNTAS PERIMETRALES DE DILATACIÓN. COLOCACIÓN DE LA MALLA ELECTROSOLDADA CON SEPARADORES HOMOLOGADOS. VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO DEL HORMIGÓN. CONEXIÓN DE LOS ELEMENTOS EXTERIORES. CURADO DEL HORMIGÓN. FRATASADO MECÁNICO DE LA SUPERFICIE. REPLANTEO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN. CORTE DEL HORMIGÓN. LIMPIEZA FINAL DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN. CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: SUPERFICIE MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DEDUCIR LA SUPERFICIE OCUPADA POR LOS PILARES SITUADOS DENTRO DE SU PERÍMETRO. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE LA BASE DE LA SOLERA.	985,000	21,07	20.753,95
2.3	Ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN SOBRE EL SOPORTE DE SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO DE ACERO GALVANIZADO, OCTOGONAL, DE 60 CM DE DOBLE APOTEMA, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.). INCLUSO ACCESORIOS, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE ANCLAJE. INCLUYE: MONTAJE. 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 SUMINISTRADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.	1,000	61,68	61,68

## PRESUPUESTO PARCIAL N° 2 PAVIMENTACION

N°	UD DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
2.4	Ud POSTE DE 3 M DE ALTURA, DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, DE SECCIÓN RECTANGULAR, DE 80X40X2 MM, PARA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE TRÁFICO, HINCADO CON MEDIOS MECÁNICOS AL TERRENO. INCLUSO REPLANTEO. INCLUYE: REPLANTEO Y MARCADO DE LOS EJES. HINCADO DEL POSTE. 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 SUMINISTRADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.	1,000	25,33	25,33
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 2 PAVIMENTACION:</b>				<b>26.177,69</b>

**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 SEPARADORES**

Nº	UD DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
3.1	<p>m<sup>2</sup> MURETE DE 20 CM DE ESPESOR DE FÁBRICA, DE BLOQUE HUECO DE HORMIGÓN, PARA REVESTIR, COLOR GRIS, 40X20X20 CM, RESISTENCIA NORMALIZADA R10 (10 N/MM<sup>2</sup>), RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA, CON 300 KG/M<sup>3</sup> DE CEMENTO, COLOR GRIS, DOSIFICACIÓN 1:5, SUMINISTRADO EN SACOS, CON PILASTRAS INTERMEDIAS Y ZUNCHO DE CORONACIÓN, DE HORMIGÓN DE RELLENO, HA-25/B/12/IIA, PREPARADO EN OBRA, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, VOLUMEN 0,015 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>, CON ARMADURA DE ACERO UNE-EN 10080 B 500 S, CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 7 KG/M<sup>2</sup>. INCLUSO ALAMBRE DE ATAR.</p> <p>INCLUYE: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE. REPLANTEO. COLOCACIÓN Y APLOMADO DE MIRAS DE REFERENCIA. TENDIDO DE HILOS ENTRE MIRAS. PREPARACIÓN DEL MORTERO. COLOCACIÓN DE LOS BLOQUES POR HILADAS A NIVEL. COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS EN LAS PILASTRAS INTERMEDIAS Y EN EL ZUNCHO DE CORONACIÓN. PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN. VERTIDO, VIBRADO Y CURADO DEL HORMIGÓN. REALIZACIÓN DE TODOS LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LA RESOLUCIÓN DE HUECOS. ENLACE ENTRE MURETE Y FORJADOS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: SUPERFICIE MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCIENTROS, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M<sup>2</sup>.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCIENTROS, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M<sup>2</sup>.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA (CORTE, DOBLADO Y CONFORMADO DE ELEMENTOS) EN TALLER INDUSTRIAL Y EL MONTAJE EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA.</p>	140,000	28,53	3.994,20
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 SEPARADORES:</b>				<b>3.994,20</b>

**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 DRENAJE**

Nº	UD DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
4.1	<p>m FORMACIÓN DE CUNETA DE SECCIÓN TRIANGULAR DE 100 CM DE ANCHURA Y 33 CM DE PROFUNDIDAD, CON UNA INCLINACIÓN DE LOS TALUDES DE 1:1 EN EL LADO EXTERIOR Y 1:3 EN EL LADO INTERIOR, REVESTIDA CON UNA CAPA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, SOBRE ENCACHADO DE GRAVA DE ESPESOR VARIABLE PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE. INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS, CON UNA PROFUNDIDAD DE 5 MM Y POSTERIOR SELLADO CON MASILLA DE POLIURETANO. INCLUIDA LA PREPARACIÓN DE LA CAPA BASE EXISTENTE. INCLUYE: PREPARACIÓN Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE SOPORTE. ENCACHADO DE GRAVA PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE DE ESPESOR VARIABLE. REPLANTEO DE LAS JUNTAS. COLOCACIÓN DEL ENCOFRADO. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN. CURADO DEL HORMIGÓN. FORMACIÓN DE JUNTAS DE RETRACCIÓN MEDIANTE CORTE CON SIERRA DE DISCO. SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA DE POLIURETANO.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA EN PROYECCIÓN HORIZONTAL, 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.</p>	100,000	21,01	2.101,00

**PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 DRENAJE**

N°	UD DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
4.2	<p>m COLECTOR ENTERRADO, FORMADO POR TUBO DE HORMIGÓN EN MASA, FABRICADO POR COMPRESIÓN RADIAL, CLASE N (NORMAL), CARGA DE ROTURA 90 KN/M², DE 300 MM DE DIÁMETRO NOMINAL (INTERIOR), UNIÓN POR ENCHUFE Y CAMPANA CON JUNTA ELÁSTICA, CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2,00%, 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. INCLUSO REFUERZO DE HORMIGON HM-20 EN LOS EXTREMOS ENVOLVIENDO EL TUBO PARA EVITAR EL LAVADO DE MATERIAL ASÍ COMO CUALQUIER EXCAVACIÓN A REALIZAR.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO DEL RECORRIDO DEL COLECTOR. PRESENTACIÓN EN SECO DE LOS TUBOS. VERTIDO DE LA ARENA EN EL FONDO DE LA ZANJA. EJECUCIÓN DE NICHOS EN LA BASE DE APOYO PARA ALOJAR LAS CAMPANAS. DESCENSO Y COLOCACIÓN DE LOS TUBOS EN EL FONDO DE LA ZANJA. MONTAJE, CONEXIONADO Y COMPROBACIÓN DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. EJECUCIÓN DEL RELLENO ENVOLVENTE. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.</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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA NECESARIOS PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN EN OBRA DE LOS ELEMENTOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO PRINCIPAL.</p>	8,000	33,75	270,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 DRENAJE:</b>				<b>2.371,00</b>

## PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 CERRAMIENTO

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
5.1	m³	<p>EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMENTACIONES HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2 M, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, INCLUSO TERRENO ROCOSO, CON MEDIOS MECÁNICOS, CARGA A CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO GENERAL Y FIJACIÓN DE LOS PUNTOS Y NIVELES DE REFERENCIA. COLOCACIÓN DE LAS CAMILLAS EN LAS ESQUINAS Y EXTREMOS DE LAS ALINEACIONES. EXCAVACIÓN EN SUCESIVAS FRANJAS HORIZONTALES Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS. REFINADO DE FONDOS Y LATERALES A MANO, CON EXTRACCIÓN DE LAS TIERRAS. CARGA A CAMIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS. TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: VOLUMEN MEDIDO SOBRE LAS SECCIONES TEÓRICAS DE LA EXCAVACIÓN, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, SIN DUPLICAR ESQUINAS NI ENCUENTROS Y 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>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE EL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.</p>	27,500	15,20	418,00
5.2	m³	<p>ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACIÓN, DE HORMIGÓN ARMADO, REALIZADA EN EXCAVACIÓN PREVIA, CON HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA FABRICADO EN CENTRAL, Y VERTIDO DESDE CAMIÓN, Y ACERO UNE-EN 10080 B 500 S, CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 50 KG/M³. INCLUSO ARMADURAS DE ESPERA DE LOS PILARES U OTROS ELEMENTOS, ALAMBRE DE ATAR, Y SEPARADORES. INCLUIDO CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-15</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO Y TRAZADO DE LAS VIGAS Y DE LOS PILARES U OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE APOYEN EN LAS MISMAS. COLOCACIÓN DE SEPARADORES Y FIJACIÓN DE LAS ARMADURAS. VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN. CORONACIÓN Y ENRASE DE CIMIENTOS. CURADO DEL HORMIGÓN.</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.</p> <p>CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO INCLUYE LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA (CORTE, DOBLADO Y CONFORMADO DE ELEMENTOS) EN TALLER INDUSTRIAL Y EL MONTAJE EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA, PERO NO INCLUYE EL ENCOFRADO.</p>	22,000	102,72	2.259,84

## PRESUPUESTO PARCIAL N° 5 CERRAMIENTO

N°	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
5.3	m <sup>3</sup>	FORMACIÓN DE MURO DE CERRAMIENTO DE MAMPOSTERÍA CAREADA DE PIEDRA CALIZA, A UNA CARA VISTA, COLOCADA EN SECO O CON HUECOS INTERIORES RELLENOS DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/40/IIA. INCLUIDO CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN CICLÓPEO HM-20 E INCLUYENDO MAMPUESTOS, MORTERO DE AGARRE, CAPA DE HORMIGÓN EN LA CORONACIÓN, ALINEADO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO Y APLOMADO. INCLUIDO NIVELACIÓN, Y CUALQUIER MEDIO AUXILIAR NECESARIO PARA COLOCACIÓN DE LOS MAMPUESTOS. TODAS LAS PARTES VISTAS DEL MURO DEBEN QUEDAR CUBIERTAS CON MAMPOSTERÍA CON EL MENOR RIPIO POSIBLE, COMPLETAMENTE TERMINADO.	16,000	77,14	1.234,24
5.4	m	VALLADO DE PARCELA TIPO HERCULES DE ALTURA 1 M, FORMADO POR PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA CON PLIEGUES DE REFUERZO, DE 200X50 MM DE PASO DE MALLA, REDUCIDO A 50X50 MM EN LAS ZONAS DE PLIEGUE, Y 5 MM DE DIÁMETRO, DE 2,50X1,00 M, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015 Y POSTES DE PERFIL HUECO DE SECCIÓN RECTANGULAR, DE 60X40X2 MM, EMPOTRADOS EN MUROS DE FÁBRICA U HORMIGÓN EN UNA LONGITUD MÍNIMA DE 30 CM. INCLUSO MORTERO DE CEMENTO PARA RECIBIDO DE LOS POSTES ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LOS PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA MODULAR A LOS POSTES METÁLICOS. INCLUYE: REPLANTEO. APERTURA DE HUECOS PARA COLOCACIÓN DE LOS MONTANTES. COLOCACIÓN DE LOS POSTES. VERTIDO DEL MORTERO. APLOMADO Y ALINEACIÓN DE LOS POSTES. COLOCACIÓN DE LOS PANELES DE MALLA. COLOCACIÓN DE ACCESORIOS. ATIRANTADO DE LOS PANELES DE MALLA. CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M. CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA: EL PRECIO NO INCLUYE EL MURO.	40,000	35,74	1.429,60

**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 CERRAMIENTO**

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
5.5	m	<p>VALLADO DE PARCELA FORMADO POR MALLA DE SIMPLE TORSIÓN DE ALTURA 2 M, DE 40 MM DE PASO DE MALLA Y 2/3 MM DE DIÁMETRO, ACABADO GALVANIZADO Y PLASTIFICADO EN COLOR VERDE RAL 6015 Y POSTES DE ACERO PINTADO DE 48 MM DE DIÁMETRO Y 2 M DE ALTURA LIBRE, EMPOTRADOS EN DADOS DE HORMIGÓN, EN POZOS EXCAVADOS EN EL TERRENO INCLUIDA LA EXCAVACIÓN. INCLUSO ACCESORIOS PARA LA FIJACIÓN DE LA MALLA DE SIMPLE TORSIÓN A LOS POSTES METÁLICOS.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. EXCAVACIÓN DE POZOS EN EL TERRENO. COLOCACIÓN DE LOS POSTES EN LOS POZOS. VERTIDO DEL HORMIGÓN. APLOMADO Y ALINEACIÓN DE LOS POSTES Y TORNAPUNTAS. COLOCACIÓN DE LA MALLA.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: LONGITUD MEDIDA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, DEDUCIENDO LOS HUECOS DE LONGITUD MAYOR DE 1 M.</p>	85,000	13,61	1.156,85
5.6	Ud	<p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA CANCELA METÁLICA DE CARPINTERÍA METÁLICA, DE HOJA CORREDERA, DIMENSIONES 400X200 CM, PERFILES RECTANGULARES EN CERCO ZÓCALO INFERIOR REALIZADO CON CHAPA GRECADA DE 1,2 MM DE ESPESOR A DOS CARAS, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS. APERTURA MANUAL. INCLUSO P/P DE PÓRTICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25X25 MM SENTADOS CON HORMIGÓN HM-25/B/20/I Y RECIBIDOS A OBRA; RUEDAS PARA DESLIZAMIENTO, CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS. TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO.</p> <p>INCLUYE: REPLANTEO. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LOS PERFILES GUÍA. INSTALACIÓN DE LA PUERTA. VERTIDO DEL HORMIGÓN. MONTAJE DEL SISTEMA DE APERTURA. MONTAJE DEL SISTEMA DE ACCIONAMIENTO. REPASO Y ENGRASE DE MECANISMOS Y GUÍAS.</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>	1,000	1.519,01	1.519,01
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 CERRAMIENTO:</b>					<b>8.017,54</b>

## PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 GESTION DE RESIDUOS

Nº	UD DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
6.1	m <sup>3</sup> RETIRADA CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CON CANON SOBRE VERTIDO CONTROLADO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN INCLUIDO, DE TIERRAS INERTES CON UNA DENSIDAD 1,5T/M3, PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, CON CODIGO 170504 SEGÚN LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)	320,000	3,00	960,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 GESTION DE RESIDUOS:</b>				<b>960,00</b>

## Presupuesto de Ejecución Material

1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	11.504,57
2 PAVIMENTACION	26.177,69
3 SEPARADORES	3.994,20
4 DRENAJE	2.371,00
5 CERRAMIENTO	8.017,54
6 GESTION DE RESIDUOS	960,00
<b>Total .....</b>	<b>53.025,00</b>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CINCUENTA Y TRES MIL VEINTICINCO EUROS.

Benimantell, octubre de 2020

Francisco Javier Conejo Motilla  
El Ingeniero de Caminos

**RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

Capítulo 1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	11.504,57
Capítulo 2 PAVIMENTACION	26.177,69
Capítulo 3 SEPARADORES	3.994,20
Capítulo 4 DRENAJE	2.371,00
Capítulo 5 CERRAMIENTO	8.017,54
Capítulo 6 GESTION DE RESIDUOS	960,00
<hr/>	
Presupuesto de ejecución material	53.025,00
13% de gastos generales	6.893,25
6% de beneficio industrial	3.181,50
Valor Estimado	<hr/> 63.099,75
21% IVA	13.250,95
<hr/>	
Presupuesto Base de Licitación	76.350,70

**Asciede el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad SETENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.**

Benimantell, octubre de 2020

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Francisco Javier Conejo Mottilla  
Ingeniero de Caminos (Colegiado nº 16.131)