

## PROYECTO TÉCNICO DE PAVIMENTACIÓN DE CAMINO

## INDICE

### **1. MEMORIA**

#### MEMORIA

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA OBRA.
2. PROMOTOR.
3. AUTOR DE PROYECTO.
4. EMPLAZAMIENTO.
5. TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN.
6. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.
7. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS QUE COMPRENDEN EL PROYECTO.
8. REVISIÓN DE PRECIOS.
9. PLAZO DE GARANTÍA.
10. CLASIFICACIÓN EXIGIDA AL CONTRATISTA.
11. PRESUPUESTOS.
12. EXPROPIACIONES.
13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

#### ANEJOS

- ANEJO PRIMERO. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.  
ANEJO SEGUNDO. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE.  
ANEJO TERCERO. PLANNING DE LAS OBRAS.  
ANEJO CUARTO. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.  
ANEJO QUINTO. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.  
ANEJO SEXTO. JUSTIFICACIÓN DE INNECESARIEDAD DE ESTUDIO GEOTÉCNICO.

### **2. PLANOS**

- INDICE
- SITUACION
- EMPLAZAMIENTO
- DETALLE SECCIÓN PAVIMENTACIÓN

### **3. PLIEGO DE CONDICIONES**

### **4. PRESUPUESTO**

## 1. MEMORIA

### 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA OBRA

Se pretende por parte del Excmo. Ayuntamiento de Castellnovo realizar la pavimentación de un camino, así como la conexión con otro existente.

El camino Pol 11 parcela 9009 se encuentra en parte ya asfaltado, por tanto la propuesta es acabar el asfaltado de dicho camino.

También se propone el asfaltado de la conexión de este camino con el paralelo ( pol. 11 parcela 9012), que actualmente se encuentra de tierra y se pretende colocar una capa de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor.

La presente memoria tiene por objeto definir y valorar las obras necesarias para realizar la pavimentación del camino de titularidad municipal no siendo necesaria la utilización privada.

Este camino no tiene afecciones territoriales.

### 2. PROMOTOR

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLNOVO  
C/ Plaza del Ayuntamiento, nº 2  
12413 CASTELLNOVO (CASTELLON)

### 3. AUTOR DEL PROYECTO

Arquitecto: M<sup>a</sup> Cueva Santa Morro Rueda  
Partida La Loma, nº 132  
12400 SEGORBE (CASTELLON)

### 4. EMPLAZAMIENTO

El municipio de Castellnovo se halla emplazado en la Comarca del "Alto Palancia" Provincia de Castellón.

Se pretende realizar un camino de la localidad de Castellnovo mediante aglomerado asfáltico.

Camino pol. 11 parcela 9009 Longitud aproximada 735,22 m con una superficie 2.499,75 m<sup>2</sup> de pavimento

Inicio del camino= X: 717426.8783 Y: 4415065.3887  
Final del camino = X: 717432.0705 Y: 4414420.2575

Conexión Longitud aproximada 161,97 m con una superficie 550,69 m<sup>2</sup> de pavimento  
Coordenadas UTM Huso  
Inicio del camino= X: 717508.7988 Y: 4414677.9181  
Final del camino= X: 717626.0600 Y:4414780.5600



## **5. TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN**

Se estima un tiempo máximo de ejecución de este tramo en UN MES.

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

Con este proyecto se pretende realizar los trabajos relativos a la pavimentación de un camino, así como la conexión con otro existente.

Con las premisas contenidas, la solución adoptada ha sido la que se expresa en los puntos sucesivos y cuyas unidades de obra se recogen en el estado de mediciones y presupuesto que se adjunta a continuación en este proyecto.

La obra proyectada se sitúa en el término municipal de Castellnovo.

El medio ambiente no se va a ver modificado ya que únicamente se va a actuar en los caminos colocando un pavimento de aglomerado asfáltico sobre el pavimento existente.

## **7. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO.**

Los trabajos que se pretenden realizar y que ésta memoria describe son los siguientes:

A.- Limpieza de los márgenes laterales a ambos lados del camino. Se retirarán malas hierbas, matorrales y otros elementos existentes en los márgenes.

B.- Se procederá al barrido de la superficie afectada por la pavimentación.

C.- Se verterá un riego de imprimación y sobre este una mezcla bituminosa en caliente en capa de rodadura S-12(AC16 SURF 35/50 S), caliza, extendida y compactada.

## **8. REVISION DE PRECIOS.**

No precede la revisión de precios.

## **9. PLAZO DE GARANTÍA.**

El plazo de garantía de la obra se establece en UN AÑO (1), constado a partir de la fecha del Acta de Recepción.

## **10. CLASIFICACION EXIGIDA AL CONTRATISTA.**

Atendiendo al art.77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, no es exigible la clasificación por ser el contrato de valor inferior a 500.000 euros.

## **11. PRESUPUESTOS.**

Teniendo en cuenta el número de unidades de obra a ejecutar que se determinan en el capítulo Mediciones del Documento nº 4 Presupuesto, y el importe de cada una de ellas

que se describe en el Anejo de Justificación de Precios, se ha obtenido el Presupuesto de Ejecución Material.

Ascendió el Presupuesto de Ejecución Material de la obra a la cantidad de Veinte mil cuatrocientos veintitrés euros con un céntimo. (20.423,01 €)

Incrementado el presupuesto con un 13,00 % gastos generales, 6,00 % Beneficio Industrial y 21,00 % de IVA, ascendiendo el presupuesto total de la obra a la cantidad de Veintinueve mil cuatrocientos siete euros con nueve céntimos. (29.407,09 €)

**PRESUPUESTO TOTAL 29.407,09 €**

## **12. EXPROPIACIONES.**

Para la ejecución del presente proyecto no es necesaria ninguna expropiación.

## **13. DECLARACION DE OBRA COMPLETA.**

La obra a ejecutar del presente Proyecto se considera completa y por lo tanto susceptible de ser entregada para su uso o servicio público, independientemente de que pueda ser objeto de futuras ampliaciones, y consta de todos y cada uno de los elementos que son precisos para su utilización.

Segorbe, Septiembre de 2018

**el taller**  
arquitectura, ingeniería y diseño

**Cueva Santa Morro Rueda**  
Arquitecto Colegiado nº 8710

## ANEXOS A LA MEMORIA

### ANEJO PRIMERO. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Serán de aplicación las siguientes NORMAS Y PRESCRIPCIONES TECNICAS:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento a poblaciones.
- Orden de 28 de Julio de 1.974
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.
- Orden de 15 de Septiembre de 1.986.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-08).
- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-4/89, de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Instrucciones para Alumbrado Público Urbano editadas por la Gerencia de Urbanismo del Ministerio de la Vivienda en el año 1.965.
- Normas UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 referentes a Cuadros de Protección, Medida y Control.
- Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
  
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

### CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 125 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS

El presente proyecto se refiere a una obra completa de acuerdo con lo preceptuado en la Base III-I-1º de la Ley de Bases de Contratos del Estado. El artículo 21 del Texto Articulado de la Ley de Bases de Contratos del Estado y el artículo 58 del Reglamento General de Contratación del Estado.

## **ANEJO SEGUNDO. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE.**

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre: Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 485/1997 de 4 de Abril: Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.D. 39/1997 de 17 de enero, desarrollado por la Orden de 27 de junio que aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención.
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio: Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El presente proyecto se adecua completamente a las disposiciones del Reglamento de Seguridad e higiene en el trabajo de la Construcción, en todos sus apartados y especialmente en:

- Aislar la obra de los viaductos y colocar luces nocturnas si es necesario
- Instalar botiquín de urgencia
- Protección y prevención personal: casco, cinturón de seguridad, gafas, guantes, zapatos...
- La ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo especifica la obligatoriedad de designación vigilante de seguridad para todas las empresas de más de cinco trabajadores (Art. 9, apartado 2)
- En las excavaciones se apuntalará o se entibará, según los casos. Prohibir la estancia de personas ajenas a la obra en excavación.
- Colocación de tomas de tierra en toda la maquinaria eléctrica
- Mantener en perfecto estado de utilización los cables de conducción eléctrica.
- Proteger y aislar los aparatos portátiles si la tensión es superior a 24 voltios.
- Proteger enchufes e interruptores.



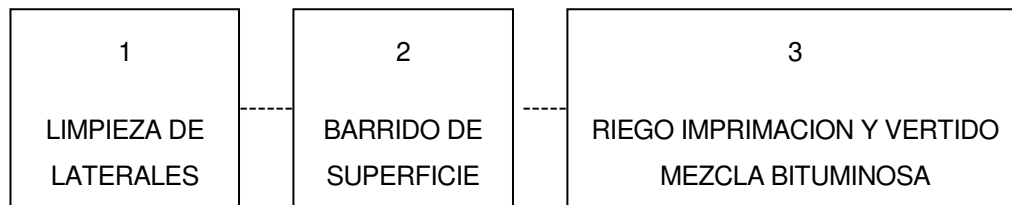
**ANEJO TERCERO. PLANNING DE LAS OBRAS.**

PLAN DE TRABAJO CON UN DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS ETAPAS DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO, LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN DEL MISMO Y LAS PERSONAS RESPONSABLES DEL MISMO.

PLANNING DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

CONCEPTO	SEMANAS	1	2	3	4
LIMPIEZA DE LATERALES		X			
BARRIDO SUPERFICIE			X		
RIEGO IMPRIMACION Y VERTIDO MEZCLA BITUMINOSA				X	X
GESTION RESIDUOS		X	X	X	X
SEGURIDAD Y SALUD		X	X	X	X

**DIAGRAMA DE FLUJO**



**PERSONAL PREVISTO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.**

- Limpieza de laterales 1 peón + 1 operario retro+ 1 operario camión
- Barrido de superficies 1 peón + 1 operario retro+ 1 operario camión
- Riego imprimación y vertido mezcla bituminosa 1 cuadrilla de operarios asfalto

Todos los trabajos serán supervisados por la Dirección Facultativa de la obra.

## **ANEJO CUARTO. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

### **INDICE**

- 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.
- 1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.
  - 1.2.1. - Descripción y situación de la obra.
  - 1.2.2. - Presupuesto y plazo de ejecución.
  - 1.2.3. - Identificación de los autores del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.
- 1.4. SERVICIOS DE HIGIENE Y OFICINA DE OBRA.
- 1.5. FASES DE EJECUCION DE LA OBRA.
  - 1.5.1. – Movimiento de tierras.
  - 1.5.2. – Rellenos.
  - 1.5.3. – Pavimentación.
- 1.6. MEDIOS AUXILIARES
- 1.7. MAQUINARIA DE OBRA
  - 1.7.1. - Maquinaria en general.
  - 1.7.2. - Maquinaria herramienta en general.
  - 1.7.3. - Herramientas manuales.
  - 1.7.4.- Maquinaria de movimiento de tierras
- 1.8. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.
- 1.9. PROTECCIÓN PERSONAL.
  - 1.9.1. – Casco de seguridad.
  - 1.9.2. – Guantes.
  - 1.9.3. – Gafas de seguridad.
- 1.10. PROTECCIONES COLECTIVAS.
  - 1.10.1.- Barandillas.
  - 1.10.2.- Vallas autónomas de limitación y protección.
  - 1.10.3.- Mallazos.
  - 1.10.4.- Cables de sujeción.
  - 1.10.5.- Plataformas de trabajo.
  - 1.10.6.- Escaleras de mano.
  - 1.10.7.- Plataformas volandas.
  - 1.10.8.- Extintores.
- 1.11. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.
- 1.12. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.
  - 1.12.1.- Recurso preventivo.
  - 1.12.2.- Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo en obra.
  - 1.12.3.- Formación.
  - 1.12.4.- Reconocimientos médicos.
  - 1.12.5.- Centro asistencial.

## 1. MEMORIA

### 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Este ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD Y SALUD se establece, durante la ejecución de las obras de:

#### PAVIMENTACIÓN DE CAMINO

Las medidas a adoptar respecto a la prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores. Redactándose dicho estudio para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Servirá para establecer las directrices a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud y la Dirección Técnica designados durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el artículo 3 del Real Decreto 1627 / 1997. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Este Estudio Básico de Seguridad y salud contiene:

1. El análisis de los riesgos laborales y las medidas de protección de toda la actividad de la obra. Asimismo se distinguen los riesgos que pueden ser evitados, de los que no pueden eliminarse, y de estos se evalúa la eficacia de las medidas y protecciones tendentes a reducirlos y controlarlos, en especial cuando se ponen medidas alternativas.
2. La localización e identificación de las zonas en que se realicen los trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II del R.D. 1627/97), así como sus correspondientes medidas específicas.
3. Las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### 1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

#### 1.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

Se trata de las obras de pavimentación de parte del camino Pol 11 parcela 9009 . También se propone el asfaltado de la conexión de este camino con el paralelo ( pol 11 parcela 9012), que actualmente se encuentra de tierra y se pretende colocar una capa de aglomerado asfáltico de 5 cms. de espesor

La obra abarcará unos 735,22 m de longitud, con una superficie de 2.499,75 m2 en el camino pol 11 parcela 9009 y unos 161,97,00 m de longitud, con una superficie de 550,69 m2 en la conexión.

### **1.2.2. PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN.**

Presupuesto de ejecución material.....**20.423,01€.**

El presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de:  
VEINTE MIL CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS CON UN CÉNTIMOS.

Presupuesto de ejecución por contrata.....**29.407,09 €.**

El presupuesto de Ejecución por Contrata asciende a la cantidad de:  
VEINTINUEVE MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS.

El plazo de ejecución se estima en 1 MES

### **1.2.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El autor de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es M<sup>a</sup> Cueva Santa Morro Rueda, y su elaboración ha sido encargada por el Excmo. Ayuntamiento de Castellnovo.

## **1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**

Señalización mínima de:

- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.

## **1.4. SERVICIOS DE HIGIENE Y OFICINA DE OBRA.**

- Se estima que la mayor presencia de personal, de modo simultáneo será de 3 trabajadores.
- Se habilitarán dependencias existentes en las instalaciones como local destinado a aseos y oficina de obra.
- Habrá un recipiente para recogida de basuras.
- Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.
- En el local de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

## **1.5. FASES DE LA EJECUCION DE LA OBRA.**

### **1.5.1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS.**

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie, donde asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Transporte de tierras con camión volquete de carga máxima 15t, a una distancia de 10 km.

RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno
- Caídas de materiales transportados
- Atrapamientos y aplastamientos
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas
- Ruidos
- Ambiente pulverígeno
- Interferencia con instalaciones enterradas
- Condiciones meteorológicas adversas

#### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Observación y vigilancia del terreno
- Talud natural del terreno
- Apuntalamientos y apeos
- Separación de tránsito de vehículos y operarios
- Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN.

- Botas de seguridad
- Botas de goma
- Guantes de cuero
- Guantes de goma

### **1.5.2 RELLENOS DEL TERRENO.**

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en cunetas y badenes.

#### RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramienta manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por ejemplo).
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutión.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc...)

#### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento

definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.

- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo), periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas o huecos interiores.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.

### **1.5.3 PAVIMENTACIÓN.**

Capa de rodadura de solución bituminosa sobre riego de imprimación y adherencia.

#### RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Desplomes y hundimientos del terreno
- Caídas de materiales transportados
- Atrapamientos y aplastamientos
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas
- Lesiones y cortes en brazos y manos
- Lesiones, pinchazos y cortes en los pies
- Dermatitis por contacto con hormigones y morteros
- Ruidos
- Condiciones meteorológicas adversas
- Proyecciones de partículas
- Ambiente pulvígeno

#### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Pasos o pasarelas
- Separación de tránsito de vehículos y operarios
- Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR.

- Gafas de seguridad
- Guantes de cuero o goma
- Botas de seguridad

- Botas de goma o P.V.C. de seguridad

## **1.6. MEDIOS AUXILIARES.**

Para esta obra no van a ser necesarios los medios auxiliares.

## **1.7. MAQUINARIA DE OBRA.**

### 1.7.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

#### RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

#### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadores del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar, se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.

- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los motores eléctricos de maquinillos estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Delegado de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10 % de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de los maquinillos.
- Semanalmente, el Delegado de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso del maquinillo, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y ésta, a la Dirección Facultativa.
- Semanalmente, por el Delegado de Previsión, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y éste, a la Dirección Facultativa.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

#### PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL A UTILIZAR.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Otros.

#### 1.7.2.- MAQUINAS - HERRAMIENTA EN GENERAL.



En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

#### RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

#### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

#### PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL A UTILIZAR.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico o específico intercambiable.

#### HORMIGONERA ELECTRICA.

#### RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

#### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

#### PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL A UTILIZAR.

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

### 1.7.2. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

#### Retroexcavadora.

#### RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Riesgo de desprendimientos y colapso del talud en medianeras.
- Riesgo de desprendimientos y fisuras en edificaciones vecinas por trabajos en medianeras de nuestra parcela.

#### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

#### Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

#### PROTECCIONES PERSONALES

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.

- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

#### 1.7.4. - HERRAMIENTAS MANUALES.

##### RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

##### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

##### PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL A UTILIZAR.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.

## 1.8. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

### ANEXO II DEL RD 1627/97

#### **Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores:**

1. Trabajos en exposición de agentes químicos tales como pinturas y barnices.
2. No se prevén trabajos del tipo:
  - Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
  - Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
  - Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
  - Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
  - Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
  - Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
  - Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

## **1.9.- PROTECCIÓN PERSONAL.**

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. de 17/5/74)( B.O.E. 29/5/74).

En aquellos casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Las prendas de protección personal deben utilizarse en aquellos casos en los que existiendo riesgo, no sea posible o razonable eliminarlo mediante medidas de protección colectiva.

Las prendas de protección personal deben ser suministradas por la Empresa con carácter individual y gratuito, responsabilidades de la utilización de las mismas.

Los trabajadores están obligados a su utilización y uso correcto, conservación y custodia.

### 1.9.1.- CASCO DE SEGURIDAD.

El casco será utilizado por todo el personal de la obra durante las fases de la edificación comprendidas entre el inicio de los trabajos y hasta el comienzo de la fase de acabados.

### 1.9.2.- CINTURÓN DE SEGURIDAD.

Debe utilizarse para realizar trabajos que presentan graves riesgos de caída del trabajador a distinto nivel y que por su carácter especial no dispongan de protecciones colectivas.

El anclaje o amarre de los cinturones, se realizará a puntos fijos y de asistencia adecuada teniendo siempre en cuenta que la cuerda salvavidas de amarre quede lo más tirante posible.

En casos especiales como montaje de estructuras metálicas, andamios tubulares, etc. Se utilizará anclaje móvil.

### 1.9.3.- GUANTES.

Especialmente se utilizarán guantes de cuero para trabajos de encofrado, ferralla y construcción de forjados.

### 1.9.4.- GAFAS DE SEGURIDAD.

Se utilizarán en los trabajos de practicar rozas, picar, amolar, uso de cortatríos y todos aquellos que supongan proyección de partículas.

## **1.10.- PROTECCIONES COLECTIVAS.**

### 1.10.1- BARANDILLAS.

La protección del riesgo de caída al vacío por el hueco del ascensor o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas, hasta la ejecución del cerramiento del hueco del ascensor, después se aplicara la misma solución a los huecos de las puertas del ascensor.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su Artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su Artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su ART.23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

- Las barandillas, plintos y rodapiés, serán de materiales rígidos y resistentes .
- La altura de la barandilla será de 90 cm sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié, de 15 cm de altura.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg por metro lineal La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

#### 1.10.2.-VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN.

Tendrán como mínimo 98 cm de altura y estarán construidas a base de tubo metálico.

#### 1.10.3.- MALLAZOS.

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

#### 1.10.4.- CABLES DE SUJECCIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD Y SUS ANCLAJES.

Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

#### 1.10.5.- PLATAFORMAS DE TRABAJO.

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situaciones a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

#### 1.10.6.- ESCALERAS DE MANO.

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

#### 1.10.7.- PLATAFORMAS VOLANDAS.

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

#### 1.10.8.- EXTINTORES.

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

#### 1.10.9.- REDES PERIMETRALES.

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo bandeja.
- La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193.
- Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100mm. como máximo.
- La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.
- La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

- Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.
- Las redes se instalarán, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

### **1.11.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.**

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc..., deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Delegado de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deber estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

### **1.12.- ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA.**

#### 1.12.1. RECURSO PREVENTIVO.

El empresario deber nombrar uno o varios trabajadores para ocuparse de la protección y prevención de riesgos profesionales

Podrá recurrirse a un Servicio de Prevención ajeno a la empresa.

Será persona idónea para actuar como Delegado de Prevención cualquier trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso sobre la materia y en su defecto, el trabajador más preparado, a juicio de la Dirección Técnica de la obra, en estas cuestiones.

Las competencias y facultados serán las indicadas en el Artículo 31 de la Ley 31/95 De 8 de noviembre Sobre Prevención de Riesgos Laborales.

- Colaborar con la empresa en la mejora de la prevención.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores.
- Serán consultados por el empresario con carácter previo acerca de decisiones a tomar.
- Ejercer la labor de vigilancia y control sobre la prevención.
- Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo.
- Tener acceso, con limitaciones, a la información y documentación de las condiciones de trabajo.
- Ser informado por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores.
- Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer labores de vigilancia y control de las condiciones de trabajo.
- Recabar del empresario que adopte medidas preventivas y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud.
- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad e Higiene.

Para el caso de intervención en la obra de contratistas y subcontratistas debe tenerse en cuenta que, según se define en el Artículo 42 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, Sobre Prevención de Riesgos Laborales, "La empresa principal responde solidariamente con los contratistas y subcontratistas del cumplimiento de las obligaciones de esta Ley."

#### PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS:

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

#### 1.12.2.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional.

Asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

#### 1.12.3.- FORMACIÓN.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deber realizar un curso de Seguridad e Higiene en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad e Higiene que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.



Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc...

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con la Dirección Técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

#### 1.12.4.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deber ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

#### 1.12.5.- CENTRO ASISTENCIAL.

El centro asistencial más próximo es el Centro de Salud de Segorbe (Asistencia Primaria), situado a 5,3 km.

## **ANEJO QUINTO. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.**

### **INDICE.**

1. Identificación de Agentes Intervinientes
2. Normativa y Legislación Aplicable.
3. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.
4. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
5. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
6. Medidas para la separación de los residuos en obra.
7. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.
8. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.
9. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.

## 1. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- Artículo 45 de la Constitución Española artículo 45 de la Constitución Española.
- La Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos.
- El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de Junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- *REAL DECRETO 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*
- Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- LEY 10/2000, de 12 de Diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT.

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el artículo 3.1, por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de Abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que en generalmente, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

En la misma obra no se generan los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de Marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de Noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción

y demolición, les han sido de aplicación el R.D. 105/2008 en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

También le es de aplicación en virtud del artículo 3.1, de la Ley 10/2000, quien establece que de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por la Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos, la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana.

Es por ello que se generan según el artículo 4.1, de la Ley 10/2000, cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos. En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), así como en el Catálogo Valenciano de Residuos.

En la Comunidad Valenciana se estará a lo dispuesto por la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrita a la Consellería competente en Medio Ambiente. Las funciones de la Entidad de Residuos regulada en el capítulo II del título I de la ley 10/2000, hasta el momento en que el Gobierno Valenciano apruebe su Estatuto, se desarrollarán por la Dirección General de Educación y Calidad Ambiental, de la Consellería de Medio Ambiente.

Tal y como determina el artículo 22, de la Ley 10/2000, en la Comunidad Valenciana las actividades tanto públicas como privadas de gestión de residuos se ejecutarán conforme a los planes de residuos aprobados por las administraciones públicas competentes.

Los planes de residuos aplicables son: Plan Integral de Residuos, Planes Zonales de Residuos, Planes Locales de Residuos. En la localidad citada donde se ubica la obra no se ha redactado ninguno de los citados planes.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta por la imposición dada en el artículo 4.1 a), del R.D. 105/2008, sobre las "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", que deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Además en su artículo 4.2, del R.D. 105/2008, determina que en el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 7.º de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.

## **2. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES.**

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los Residuos de la Construcción del presente edificio son:

A). EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR):

### **AYUNTAMIENTO DE CASTELLNOVO**

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición. También por ser la persona física o jurídica que efectúe operaciones

de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En aplicación del artículo 46, de la Ley 10/2000, y sin perjuicio de los registros ya existentes en materia de producción de residuos peligrosos, se crea el Registro de Productores de Residuos de la Comunidad Valenciana. El registro se compone de dos secciones: la sección primera, en la que se inscribirán todas aquellas personas físicas o jurídicas autorizadas para la producción de los residuos peligrosos, y la sección segunda, en la que se inscribirán todas aquellas personas o entidades autorizadas para la producción de los residuos no peligrosos que planteen excepcionales dificultades para su gestión.

B). EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR):

**NO SE CONOCE EN ESTE MOMENTO (se notificará en cuanto sea designado )**

El contratista principal es el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un GESTOR DE RESIDUOS o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de Abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: .....	80 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos: .....	40 tn.
Metal: .....	2 tn.
Madera:.....	1 tn.
Vidrio: .....	1 tn.
Plástico: .....	0'50 tn.
Papel y cartón: .....	0'50 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del R.D. 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Los planes sobre residuos de construcción y demolición o las revisiones de los existentes que, de acuerdo con los apartados 4 y 5 del artículo 5 de la Ley 10/1998, de 21 de Abril, aprueben las comunidades autónomas o las entidades locales, contendrán como mínimo:

- a) La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el período de vigencia del plan, desglosando las cantidades de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, o norma que la sustituya.
- b) Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.
- c) Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas las medidas de carácter económico.
- d) Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.
- e) La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.
- f) Los medios de financiación.
- g) El procedimiento de revisión.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias de la Generalitat y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos desde su entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las correspondientes ordenanzas y demás normativa aplicable.

Las entidades locales, en el ámbito de sus competencias, estarán obligadas a cumplir los objetivos de valorización fijados en los correspondientes planes locales y autonómicos de residuos, fomentando el reciclaje y la reutilización de los residuos municipales originados en su ámbito territorial.

Las entidades locales competentes podrán obligar a los productores y poseedores de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, y en especial a los productores de residuos de origen industrial no peligroso, a gestionarlos por sí mismos o a entregarlos a gestores autorizados.

### C). GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

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

a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

En aplicación del artículo 52 de la Ley 10/2000, se crea el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la Consellería competente en Medio Ambiente. En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos: Datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social. Actividad de gestión y tipo de residuo gestionado. Fecha y plazo de duración de la autorización, así como en su caso de las correspondientes prórrogas.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la Consellería competente en Medio Ambiente y se registrarán por la normativa básica estatal y por lo establecido en esta ley y normas de desarrollo.

Además de las actividades de valorización y eliminación de residuos sometidas al régimen de autorización regulado en el artículo 50 de la Ley 10/2000, quedarán sometidas al régimen de autorización de la Consellería competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo. En todo caso, estas autorizaciones quedarán sujetas al régimen de garantías establecido en el artículo 49 de la citada Ley.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la Consellería competente en Medio Ambiente, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establecen



en el artículo 50.4 de la Ley 10/2000, con las especificaciones que para este tipo de residuos establezca la normativa estatal.

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

Se va a proceder a practicar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

A continuación se describe con un marcado en cada casilla azul, para cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) que se identifique en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de Febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II.

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Có d. LER.
--	------------

#### A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación			
✓	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración/Verted. 0,00
✓	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración/Verted. 0,00
✓	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración/Verted. 0,00

#### A.2.: RCDs Nivel II

##### RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto				
✓	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD 0,66	
2. Madera				
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs 0,35	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)				
✓	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs) 0,09	
✓	Aluminio	Reciclado		0,02
✓	Plomo			0,01
✓	Zinc			0,01
✓	Hierro y Acero	Reciclado		0,04
✓	Estaño			0,01
✓	Metales Mezclados	Reciclado		0,01

✓	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,04
<b>4. Papel</b>				
✓	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,05
<b>5. Plástico</b>				
✓	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,26
<b>6. Vidrio</b>				
✓	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,07
<b>7. Yeso</b>				
✓	Yeso		Gestor autorizado RNP's	0,03

**RCD: Naturaleza pétreo**

<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>				
✓	Residuos de grava y rocas trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD	0,22
✓	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	0,13
<b>2. Hormigón</b>				
✓	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	0,79
✓	Mezcla distinta del código 17 01 06	Reciclado		0,26
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>				
✓	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	2,63
✓	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado		2,10
✓	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado		0,95
<b>4. Piedra</b>				
✓	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	0,44

**RCD: Potencialmente peligrosos y otros**

<b>1. Basuras</b>				
✓	Residuos biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta RSU	0,70
✓	Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta RSU	0,49
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>				
✓	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)	0,02
✓	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,02
✓	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento/Depósito		0,02
✓	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento/Depósito		0,06
✓	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas			0,02
✓	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's			0,02
✓	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
✓	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,02
✓	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
✓	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's			0,02
✓	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
✓	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,02
✓	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,08
✓	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00

√	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs	0,00
√	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas			0,02
√	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas			0,02
√	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento/Depósito		0,04
√	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito		0,00
√	Filtros de aceite	Tratamiento/Depósito		0,00
√	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito		0,02
√	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón			0,00
√	Pilas botón	Tratamiento/Depósito		0,00
√	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento/Depósito		0,02
√	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento/Depósito		0,02
√	Sobrantes de pintura	Tratamiento/Depósito		0,09
√	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento/Depósito		0,09
√	Sobrantes de barnices	Tratamiento/Depósito		0,04
√	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento/Depósito		0,04
√	Aerosoles vacíos	Tratamiento/Depósito		0,02
√	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito		0,00
√	Hidrocarburos con agua	Tratamiento/Depósito		0,02
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNP	0,02

Para la Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías determinadas en las tablas anteriores, para la Obra Nueva y en ausencia de datos más contrastados, se adopta el criterio de manejarse con parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 centímetros de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido según usos con una densidad tipo del orden de 1'50 tn/m<sup>3</sup> a 0'50 tn/m<sup>3</sup>

USOS PRINCIPALES DEL EDIFICIO	s m <sup>2</sup> superficie construída	V m <sup>3</sup> volumen residuos (S x 0'20)	d densidad tipo entre 1'50 y 0'50 tn/m <sup>3</sup>	Tn tot toneladas de residuo (v x d)
PAVIMENTACIÓN	3050,44	0,2	0,5	305,04
			<b>TOTAL</b>	<b>305,04</b>

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCDs por m<sup>2</sup> construido, se procede a continuación a estimar el peso por tipología de residuos utilizando en ausencia de datos en la Comunidad Valenciana, los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCDs 2001-2006).

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	% en peso	Tn Toneladas de cada tipo de RCD (Tn tot x %)
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>		
1. Asfalto	0,05	15,25
2. Madera	0,04	12,20
3. Metales	0,025	7,63
4. Papel	0,003	0,92
5. Plástico	0,015	4,58
6. Vidrio	0,005	1,53
7. Yeso	0,002	0,61
<b>Total estimación (tn)</b>	<b>0,14</b>	<b>42,71</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>		
1. Arena, grava y otros áridos	0,04	12,20
2. Hormigón	0,12	36,61
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,54	164,72
4. Piedra	0,05	15,25
<b>Total estimación (tn)</b>	<b>0,75</b>	<b>228,78</b>
<b>RCD: Potencialmente Peligrosos y otros</b>		
1. Basura	0,07	21,35
2. Pot. Peligrosos y otros	0,04	12,20
<b>Total estimación (tn)</b>	<b>0,11</b>	<b>33,55</b>

Para la estimación del volumen de los RCD según el peso evaluado, se realiza para cada tipo de RCD identificado, tomando además el volumen de tierras y pétreos, no contaminados (RCDs Nivel I) procedentes de la excavación de la obra, calculando con los datos de extracción previstos en proyecto.

En nuestro caso, y dado que las obras no contemplan actuaciones en la cimentación dichas tierras procedentes de la excavación no se consideran.

	Tn toneladas de residuo	d densidad tipo entre 1'50 y 0'50 tn/m3	V m3 volumen residuos (Tn / d)	Operaciones de Reutilización 35%
<b>A.1.: RCDs Nivel I</b>				
1. Tierras y pétreos de la excavación	0,00			
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	0,00	1,50	0,00	0,00
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	0,00	1,00	0,00	0,00
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	0,00	0,50	0,00	0,00
<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>				
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				

1. Asfalto	15,25	1,00	15,25	5,34
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01				
2. Madera	12,20	1,50	8,13	2,85
Madera				
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	7,63			
Cobre, bronce, latón	3,05	1,50	2,03	0,71
Aluminio	0,61	1,50	0,41	0,14
Plomo	0,31	1,50	0,20	0,07
Zinc	0,31	1,50	0,20	0,07
Hierro y Acero	1,53	1,50	1,02	0,36
Estaño	0,31	1,50	0,20	0,07
Metales Mezclados	0,31	1,50	0,20	0,07
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	1,22	1,50	0,81	0,28
4. Papel	0,92	0,75	1,22	0,43
Papel				
5. Plástico	4,58	0,75	6,10	2,14
Plástico				
6. Vidrio	1,53	1,00	1,53	0,53
Vidrio				
7. Yeso	0,61	1,00	0,61	0,21
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01				
	42,71			

<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena, grava y otros áridos	12,20			
Residuos de grava y rocas trituradas	7,63	1,50	5,08	1,78
Residuos de arena y arcilla	4,58	1,50	3,05	1,07
2. Hormigón	36,61			
Hormigón	27,45	1,50	18,30	6,41
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	9,15	1,50	6,10	2,14
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	164,72			
Ladrillos	76,26	1,25	61,01	21,35
Tejas y Materiales Cerámicos	61,01	1,25	48,81	17,08
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	27,45	1,25	21,96	7,69
4. Piedra	15,25	1,50	10,17	3,56
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03				

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	21,35			
Residuos biodegradables	12,20	0,75	16,27	5,69
Mezclas de residuos municipales	9,15	0,80	11,44	4,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	12,20			
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	0,31	0,60	0,51	0,18
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	0,31	0,60	0,51	0,18

Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	0,31	0,60	0,51	0,18
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	0,92	0,70	1,31	0,46
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	0,31	0,60	0,51	0,18
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	0,31	0,60	0,51	0,18
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	0,03	0,60	0,05	0,02
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	0,31	0,60	0,51	0,18
Materiales de construcción que contienen Amianto	0,03	0,60	0,05	0,02
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	0,31	0,60	0,51	0,18
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	0,03	0,60	0,05	0,02
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	0,31	0,60	0,51	0,18
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	1,22	0,70	1,74	0,61
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	0,03	0,60	0,05	0,02
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	0,03	0,60	0,05	0,02
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	0,31	0,60	0,51	0,18
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	0,31	0,60	0,51	0,18
Absorbentes contaminados (trapos...)	0,61	0,60	1,02	0,36
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	0,03	0,60	0,05	0,02
Filtros de aceite	0,03	0,60	0,05	0,02
Tubos fluorescentes	0,31	0,60	0,51	0,18
Pilas alcalinas y salinas	0,03	0,60	0,05	0,02
Pilas botón	0,03	0,60	0,05	0,02
Envases vacíos de metal contaminados	0,31	0,60	0,51	0,18
Envases vacíos de plástico contaminados	0,31	0,60	0,51	0,18
Sobrantes de pintura	1,53	0,70	2,18	0,76
Sobrantes de disolventes no halogenados	1,53	0,70	2,18	0,76
Sobrantes de barnices	0,61	0,60	1,02	0,36
Sobrantes de desencofrantes	0,61	0,60	1,02	0,36
Aerosoles vacíos	0,31	0,60	0,51	0,18
Baterías de plomo	0,03	0,60	0,05	0,02
Hidrocarburos con agua	0,31	0,60	0,51	0,18
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	0,31	0,60	0,51	0,18

**TOTALES:** 305,04    54,00    259,22    90,73

#### 4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

En el presente punto se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Los RCDs Correspondiente a la familia de "Tierras y Pétreos de la Excavación", se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos de Cimentación y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico, del suelo donde se va a proceder a excavar.

Se estudiarán los casos de la existencia de Lodos de Drenaje, debiendo de acotar la extensión de las bolsas de los mismos.

Respecto de los RCD de "Naturaleza No Pétreo", se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

En referencia a las Mezclas Bituminosas, se pedirán para su suministro las piezas justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios. Antes de la Colocación se planificará la forma de la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas y que se queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

Respecto a los productos derivados de la Madera, esta se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de los posible su consumo.

Los Elementos Metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde se deban de utilizarse. El Cobre, Bronce y Latón se aportará a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al uso del Aluminio, se exigirá por el carpintero metálica, que aporte todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

El Plomo se aportara un estudio de planificación de los elementos a colocar con sus dimensiones precisas, así como el suministro correspondiente siguiendo las pautas de dichas cuantificaciones mensurables.

El Zinc, Estaño y Metales Mezclados se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al Hierro y el Acero, tanto el ferrallista tanto el cerrajero, como carpintero metálica, deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

Los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCD de Naturaleza Pétreo, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar. Los Residuos de Grava, y Rocas Trituradas así como los Residuos de Arena y Arcilla, se interna en la medida de los posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede los sobrantes inertes se reutilizaran en otras partes de la obra.

El aporte de Hormigón, se intentará en la medida de los posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en Central. El Fabricado "in situ", deberá justificarse a la D. F., quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la Central se adelantarán siempre como por "defecto" que con "exceso". Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo soleras en planta baja o sótanos, acerados, etc ...

Los restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos, deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado, se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

## **5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.**

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa de la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de Abril.

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

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

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

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8, del R.D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Las actividades a las que sea de aplicación la exención definidas anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.



Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 del R.D. 105/2008, ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas que cumplan con la definición que para este concepto recoge el artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de Diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo a la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que establezca la legislación de las comunidades autónomas. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- a) Que la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.
- b) Que la operación se realice por un GESTOR de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de GESTOR de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.
- c) Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Los requisitos establecidos en el apartado 1, del R.D. 105/2008, se exigirán sin perjuicio de la aplicación, en su caso, del Real Decreto 2994/1982, de 15 de Octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

Las administraciones públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 1, del R.D. 105/2008. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la

restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas y su establecimiento deberá permitir, a la Comunidad Valenciana, la autosuficiencia en la gestión de todos los residuos originados en su ámbito territorial.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación de acuerdo con el número 1 del artículo 18, de la Ley 10/2000.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, reglamentariamente se establecerán los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos. A estos efectos, deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

- a) Vertedero para residuos peligrosos.
- b) Vertedero para residuos no peligrosos.
- c) Vertedero para residuos inertes.

En la Comunidad Valenciana, las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio de la Comunidad Valenciana, así como toda mezcla o dilución de los mismos que dificulte su gestión.

Los residuos pueden ser gestionados por los productores o poseedores en los propios centros que se generan o en plantas externas, quedando sometidos al régimen de intervención administrativa establecido en la Ley 10/2000, en función de la categoría del residuo de que se trate.

Asimismo, para las actividades de eliminación de residuos urbanos o municipales o para aquellas operaciones de gestión de residuos no peligrosos que se determinen reglamentariamente, podrá exigirse un seguro de responsabilidad civil o la prestación de cualquier otra garantía financiera que, a juicio de la administración autorizante y con el alcance que reglamentariamente se establezca, sea suficiente para cubrir el riesgo de la reparación de daños y del deterioro del medio ambiente y la correcta ejecución del servicio.

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por la Consellería competente en Medio Ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Las operaciones de valorización y eliminación deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que

reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los gestores que realicen alguna de las operaciones reguladas en el presente artículo deberán estar inscritos en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana y llevarán un registro documental en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, método de valorización o eliminación de los residuos gestionados. Dicho registro estará a disposición de la Consellería competente en Medio Ambiente, debiendo remitir resúmenes anuales en la forma y con el contenido que se determine reglamentariamente.

La Generalitat establecerá reglamentariamente para cada tipo de actividad las operaciones de valorización y eliminación de residuos no peligrosos realizadas por los productores en sus propios centros de producción que podrán quedar exentas de autorización administrativa.

Estas operaciones estarán sujetas a la obligatoria notificación e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación deberán notificarlo a la Consellería competente en Medio Ambiente.

Las operaciones de eliminación consistentes en el depósito de residuos en vertederos deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la presente ley y sus normas de desarrollo, impidiendo o reduciendo cualquier riesgo para la salud humana así como los efectos negativos en el medio ambiente y, en particular, la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, incluido el efecto invernadero.

Las obligaciones establecidas en el apartado anterior serán exigibles durante todo el ciclo de vida del vertedero, alcanzando las actividades de mantenimiento y vigilancia y control hasta al menos 30 años después de su cierre.

Sólo podrán depositarse en un vertedero, independientemente de su clase, aquellos residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o a aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a impedir o reducir los peligros para el medio ambiente o para la salud humana.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir con los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente

Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos que se fijarán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de Abril, del Consejo de la Unión Europea.

Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:

- Los Residuos urbanos o municipales;
- Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se

establecerán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de Abril, del Consejo de la Unión Europea;

- Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo solidificados o vitrificados), cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto. Dichos residuos peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.

Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

La Consellería competente en Medio Ambiente elaborará programas para la reducción de los residuos biodegradables destinados a vertederos, de conformidad con las pautas establecidas en la estrategia nacional en cumplimiento con lo dispuesto en la Directiva 1999/31/CE, de 26 de Abril, del Consejo de la Unión Europea.

No se admitirán en los vertederos:

- a) Residuos líquidos.
- b) Residuos que en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de Junio.
- c) Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos con arreglo a la definición de la tabla 5, del Real Decreto 952/1997, de 20 de Junio, y residuos de la categoría 14, de la parte A, de la tabla 3, del anexo 1, del citado Real Decreto 952/1997, de 20 de Junio.
- d) Neumáticos usados enteros, a partir de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, a partir de cinco años después de la mencionada fecha, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.
- e) Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.

Además de lo previsto en este ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan se registrarán, en lo que se refiere a prevención de riesgos laborales, por el Real Decreto 396/2006, de 31 de Marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

En cuanto a las Previsión de operaciones de Reutilización, se adopta el criterio de establecerse "en la misma obra" o por el contrario "en emplazamientos externos". En este último caso se identifica el destino previsto.

Para ello se han marcado en las casillas azules, según lo que se prevea aplicar en la obra

La columna de "destino previsto inicialmente" se opta por:

- 1) propia obra ó
- 2) externo.

Operación prevista	Destino previsto inicialmente
No se prevé operación de reutilización alguna	
Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
Reutilización de materiales cerámicos	
Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
Reutilización de materiales metálicos	
Otros (indicar)	

Respecto a la Previsión de Operaciones de Valoración "in situ" de los residuos generados, se aportan la previsión en las casillas azules, de las que se prevean en la obras

No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
Recuperación o regeneración de disolventes
Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
Regeneración de ácidos y bases
Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
Otros (indicar)

Por último, en cuanto al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se indica a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos. En la casilla de cantidad se ha colocado la estimación realizada en el punto anterior para los casos que se ha tenido en consideración. La columna de "destino" esta predefinida. En el caso de que sea distinta la realidad se ha especificado. Como por Ejemplo: el residuo hormigón se puede destinar a un Vertedero o Cantera autorizada, en lugar de a Planta de Reciclaje.

### A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación			
√	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración/Verted. 0,00
√	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración/Verted. 0,00
√	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración/Verted. 0,00

### A.2.: RCDs Nivel II

#### RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto			
√	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD 5,34
2. Madera			
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs 2,85
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
√	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs) 0,71
√	Aluminio	Reciclado	0,14

✓	Plomo			0,07
✓	Zinc			0,07
✓	Hierro y Acero	Reciclado		0,36
✓	Estaño			0,07
✓	Metales Mezclados	Reciclado		0,07
✓	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,28
<b>4. Papel</b>				
✓	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,43
<b>5. Plástico</b>				
✓	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	2,14
<b>6. Vidrio</b>				
✓	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,53
<b>7. Yeso</b>				
✓	Yeso		Gestor autorizado RNP's	0,21

**RCD: Naturaleza pétrea**

<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>				
✓	Residuos de grava y rocas trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD	1,78
✓	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	1,07
<b>2. Hormigón</b>				
✓	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	6,41
✓	Mezcla distinta del código 17 01 06	Reciclado		2,14
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>				
✓	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	21,35
✓	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado		17,08
✓	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado		7,69
<b>4. Piedra</b>				
✓	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	3,56

**RCD: Potencialmente peligrosos y otros**

<b>1. Basuras</b>				
✓	Residuos biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta RSU	5,69
✓	Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta RSU	4,00
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>				
✓	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)	0,18
✓	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,18
✓	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento/Depósito		0,18
✓	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento/Depósito		0,46
✓	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas			0,18
✓	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's			0,18
✓	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,02
✓	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,18
✓	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,02

√	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's			0,18
√	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,02
√	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,18
√	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,61
√	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,02
√	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs	0,02
√	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas			0,18
√	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas			0,18
√	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento/Depósito		0,36
√	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	Tratamiento/Depósito		0,02
√	Filtros de aceite	Tratamiento/Depósito		0,02
√	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito		0,18
√	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón			0,02
√	Pilas botón	Tratamiento/Depósito		0,02
√	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento/Depósito		0,18
√	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento/Depósito		0,18
√	Sobrantes de pintura	Tratamiento/Depósito		0,76
√	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento/Depósito		0,76
√	Sobrantes de barnices	Tratamiento/Depósito		0,36
√	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento/Depósito		0,36
√	Aerosoles vacíos	Tratamiento/Depósito		0,18
√	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito		0,02
√	Hidrocarburos con agua	Tratamiento/Depósito		0,18
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNP's	0,18

## 6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: .....	80 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos: .....	40 tn.
Metal: .....	2 tn.
Madera:.....	1 tn.
Vidrio: .....	1 tn.
Plástico: .....	0'50 tn.
Papel y cartón: .....	0'50 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

No obstante en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R. D. 105/2008, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades expuestas a continuación:

Hormigón: .....160 tn.  
Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 80 tn.  
Metal: ..... 40 tn.  
Madera:..... 20 tn.  
Vidrio: ..... 2 tn.  
Plástico: ..... 1 tn.  
Papel y cartón: ..... 1 tn.

Respecto a la medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a cabo en la obra.

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

**7. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

Las determinaciones particulares 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, se describen a continuación en las casillas tildadas.

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.</p>
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores 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.
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.
	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, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el artículo 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc...
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la 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. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ...) 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 los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 ), la legislación autonómica ( Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Artículo 7, así como la legislación laboral de aplicación.
	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de 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.

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

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte, se atenderá a la distinta tipología de los RCDs, definidos anteriormente.

	A.1.: RCDs Nivel		A.2.: RCDs Nivel II	
	Tierras y pétreos de la excavación	Rcd Naturaleza no Pétreo	Rcd Naturaleza Pétreo	RCD:Potencialmente peligrosos
Pavimentacion	0,00	42,71	228,78	33,55
<b>Total mtrs³</b>	<b>0,00</b>	<b>42,71</b>	<b>228,78</b>	<b>33,55</b>

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto es de: 20.211,74€, es importante considerar que los Residuos de Construcción y Demolición, no se valoren por debajo del 0'20% del Presupuesto de la Obra. Con lo que la valoración para este porcentaje asciende a la cantidad de [0'20% s/PEM = 0'20% s/ 20.423,01 € = 40,85 €]

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)*	Precio gestión en Planta/Vertedero/Cantera/Gestor (€/m³)**	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
<b>A.1.: RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4	0,00	0,00%
(A.1. RCDs Nivel I).				<b>0,00%</b>
<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>				
Rcd Naturaleza Pétreo	228,78	10	2.287,83	11,32%
Rcd Naturaleza no Pétreo	42,71	10	427,06	2,11%
RCD:Potencialmente peligrosos	33,55	10	335,55	1,66%
TOTALES:			<b>3.050,44</b>	
(A.2. RCDs Nivel II). (mín: 0,2 % del Presupuesto de la obra)				<b>15,09%</b>
<b>B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN***</b>				
B.1. % Presupuesto de obra hasta cubrir RCDs Nivel I				0,00%
B.2. % Presupuesto de Obra (otros costes)				0,20%
(B. Total:)				<b>0,20%</b>

**% total del Presupuesto de obra (A.1.+A.2.+B total) 15,29%**

En el cuadro anterior para los RCDs de Nivel I se han utilizado los datos de proyecto de la excavación.

Respecto para los RCDs de Nivel II, se utilizarán los datos obtenidos en el Punto N.º.3, ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERA EN LA OBRA.

En ausencia de Datos se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la Comunidad de Madrid. El Contratista, posteriormente, se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación, y especificar los costes de gestión de RCDs del nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

El factor "B1", se adopta si el coste de movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera al límite superior de fianza, se asigna un % del Presupuesto de la obra, hasta cubrir dicha partida.

Respecto a el cálculo del factor "B2", se valora estimativamente que dichos costes dependen en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción es la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (que a su vez dependen de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluyen aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores ó recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, demolición selectiva, realización de zonas de lavado de canaletas...); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos...).

## **9. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se describen con fildes en el cuadro que a continuación se añade.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

<p>Plano o planos donde se especifique la situación de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bajantes de escombros.</li><li>➤ Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...).</li><li>➤ Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.</li><li>➤ Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.</li><li>➤ Contenedores para residuos urbanos.</li><li>➤ Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".</li><li>➤ Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar</li></ul>
--

## **ANEJO SEXTO. JUSTIFICACIÓN DE INNECESARIEDAD DE ESTUDIO GEOTÉCNICO.**

El artículo 123.3 del TRLCSP recoge en su texto que el proyecto de obras debe incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que se va a ejecutar dicha obra, sin diferenciar tipos de obras.

Dado que en este caso se trata de obras pavimentación en la que no existen cimentaciones de estructuras, siendo la cota máxima a la que se va excavar de -0,20 m aproximadamente, y que además se trata de sustituir el pavimento y la capa de base existentes por otro de nueva ejecución, entendemos que dicho estudio es innecesario.

Segorbe, Septiembre de 2018

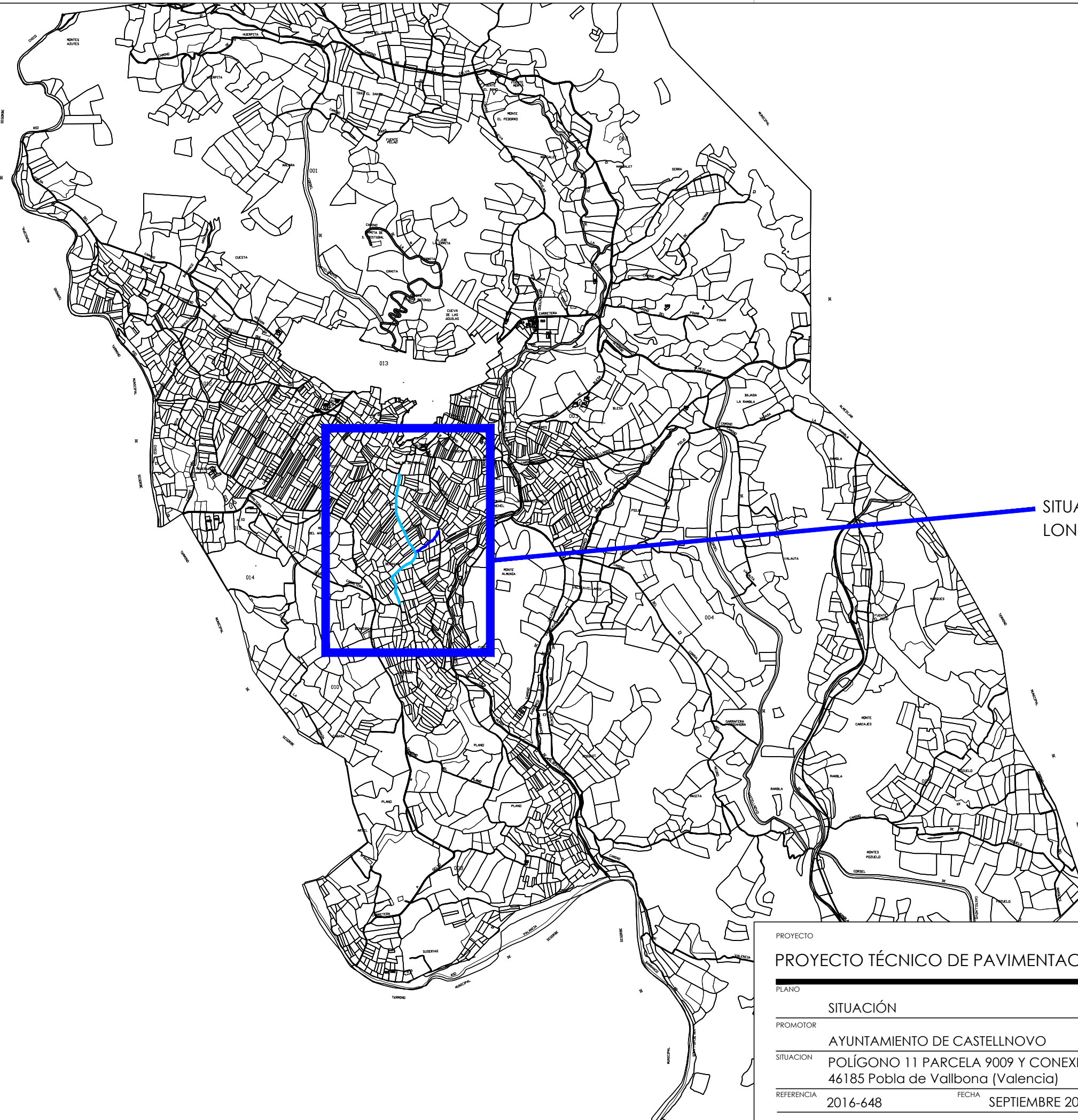
**el taller**  
arquitectura, ingeniería y diseño

**Cueva Santa Morro Rueda**  
Arquitecto Colegiado nº 8710

## 2. PLANOS

### - INDICE

- 01. SITUACION
- 02. EMPLAZAMIENTO
- 03. DETALLE PAVIMENTACION

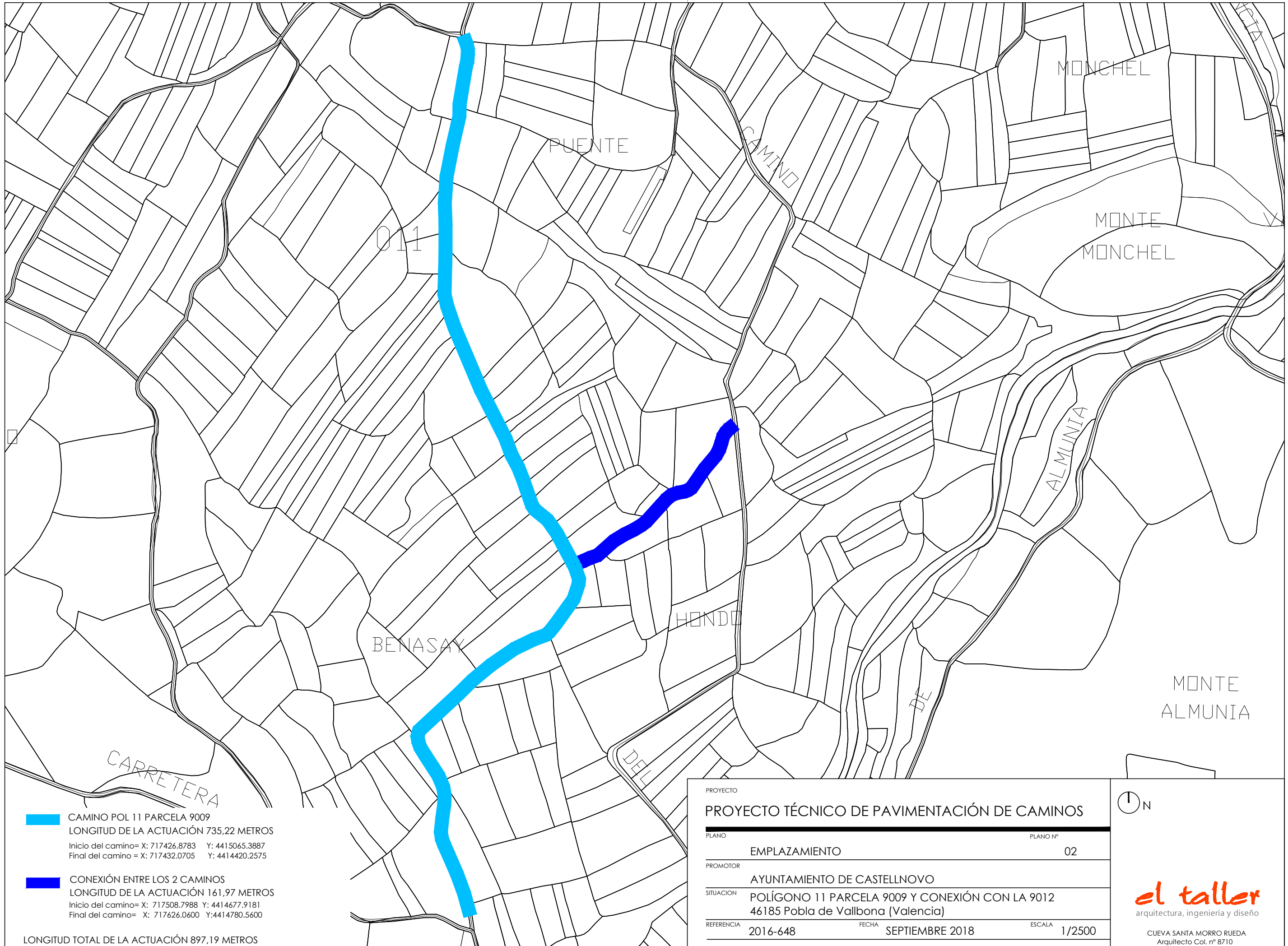



SITUACIÓN DE LOS CAMINOS  
 LONGITUD DE LA ACTUACIÓN 897,19 m2


PROYECTO	
PROYECTO TÉCNICO DE PAVIMENTACIÓN DE CAMINOS	
PLANO	PLANO Nº
SITUACIÓN	01
PROMOTOR	
AYUNTAMIENTO DE CASTELNOVO	
SITUACION	
POLÍGONO 11 PARCELA 9009 Y CONEXIÓN CON LA 9012 46185 Pobl de Vallbona (Valencia)	
REFERENCIA	FECHA
2016-648	SEPTIEMBRE 2018
ESCALA	
1/20000	



**el taller**  
 arquitectura, ingeniería y diseño  
 CUEVA SANTA MORRO RUEDA  
 Arquitecto Col. nº 8710



 CAMINO POL 11 PARCELA 9009  
 LONGITUD DE LA ACTUACIÓN 735,22 METROS  
 Inicio del camino= X: 717426.8783 Y: 4415065.3887  
 Final del camino = X: 717432.0705 Y: 4414420.2575

 CONEXIÓN ENTRE LOS 2 CAMINOS  
 LONGITUD DE LA ACTUACIÓN 161,97 METROS  
 Inicio del camino= X: 717508.7988 Y: 4414677.9181  
 Final del camino= X: 717626.0600 Y: 4414780.5600

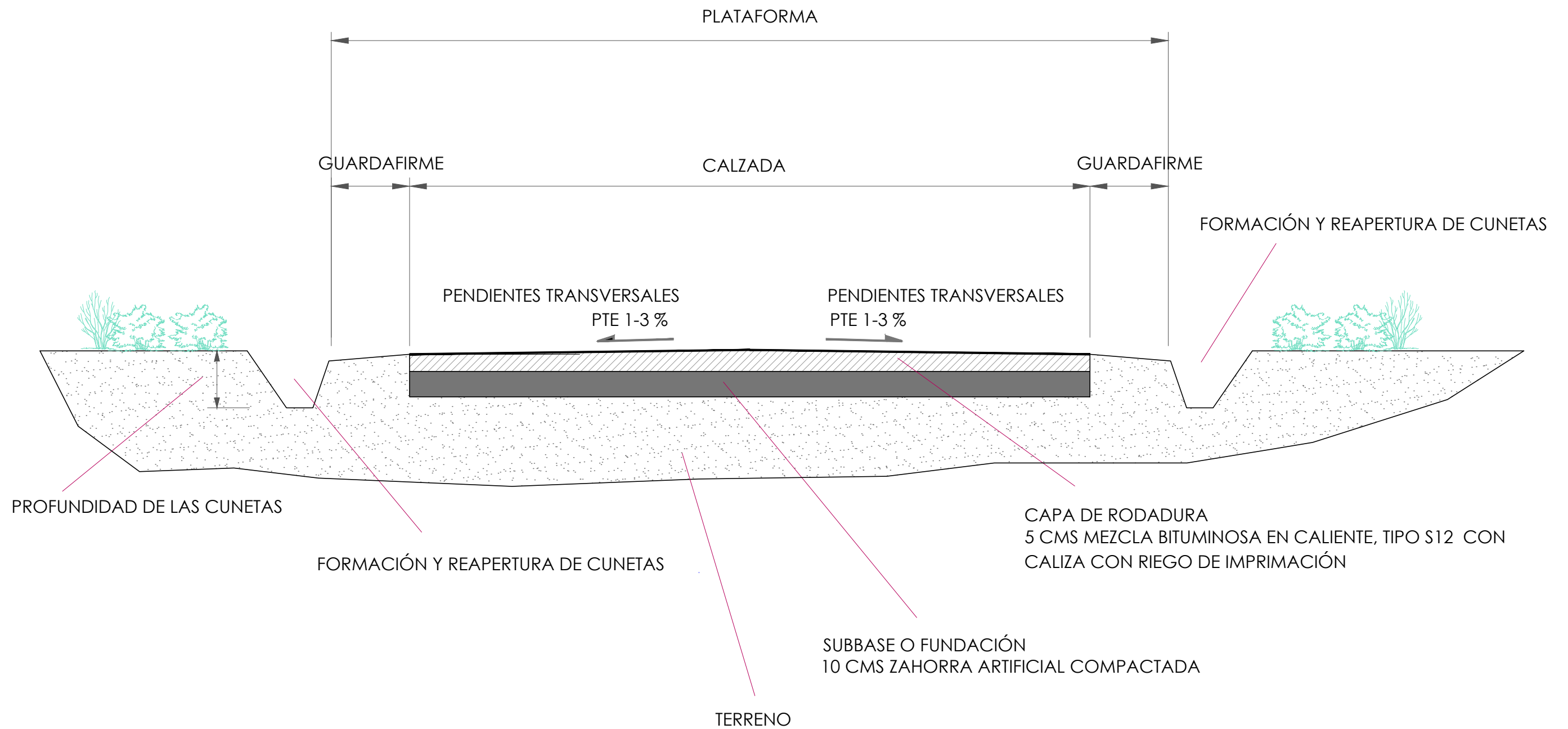
LONGITUD TOTAL DE LA ACTUACIÓN 897,19 METROS

PROYECTO	
PROYECTO TÉCNICO DE PAVIMENTACIÓN DE CAMINOS	
PLANO	PLANO Nº
EMPLAZAMIENTO	02
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE CASTELNOVO
SITUACION	POLÍGONO 11 PARCELA 9009 Y CONEXIÓN CON LA 9012 46185 Pobl de Vallbona (Valencia)
REFERENCIA	2016-648
FECHA	SEPTIEMBRE 2018
ESCALA	1/2500

 N

  
 arquitectura, ingeniería y diseño

CUEVA SANTA MORRO RUEDA  
 Arquitecto Col. nº 8710



PROYECTO

PROYECTO TÉCNICO DE PAVIMENTACIÓN DE CAMINOS



PLANO

DETALLE SECCIÓN PAVIMENTACIÓN CAMINO

PLANO Nº

03

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE CASTELLNOVO

SITUACION

POLÍGONO 11 PARCELA 9009 Y CONEXIÓN CON LA 9012  
46185 Poble de Vallbona (Valencia)

REFERENCIA

2016-648

FECHA

SEPTIEMBRE 2018

ESCALA

1/25

**el taller**  
arquitectura, ingeniería y diseño

CUEVA SANTA MORRO RUEDA  
Arquitecto Col. nº 8710



### 3. PLIEGO DE CONDICIONES

#### INDICE

#### 1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

##### 1.1 Disposiciones generales.

Definición y alcance del pliego de condiciones.  
Documentos que definen las obras.

##### 1.2 Disposiciones facultativas.

Delimitación general de funciones técnicas.  
Obligaciones y derechos del constructor.  
Recepción de las obras.  
De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares.

##### 1.3 Disposiciones económicas.

#### 2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

2.1 Prescripciones sobre los materiales, en cuanto a la ejecución por unidades de obra y sobre verificaciones en la obra terminada.

2.2 Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra.

## **1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

### **1.1. Disposiciones generales**

Este Pliego de Condiciones, con la Memoria, los Planos y las Mediciones y Presupuesto adjuntos, constituye el presente Proyecto Básico y de Ejecución que ha de servir de base para la realización de la obra proyectada de PAVIMENTACIÓN DE CAMINO, del municipio de Castellnovo (Castellón).

Las obras se llevarán a cabo en cuanto a dimensiones, materiales y demás detalles conforme a los documentos citados y serán ejecutadas de acuerdo con las normas de la buena construcción, debiéndose entregar totalmente terminadas.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el presente Pliego y el resto de la documentación del Proyecto, se estará a lo que disponga al respecto la Dirección Facultativa de la Obra y en último caso el Arquitecto Director de Obra.

Para todo lo no especificado en el presente Pliego de Condiciones, se regirán las normas de la buena construcción.

### **1.2. Disposiciones facultativas**

#### *1.2.1. La Dirección Facultativa y el Constructor*

El Director de Obra que será el Arquitecto MARIA CUEVA SANTA MORRO RUEDA, Colegiado en el CTAC nº 8710, y en su caso el Director de la Ejecución de la Obra tendrán los cometidos que a tales efectos establecen los artículos 12 y 13 de la Ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación (en lo sucesivo LOE).

Corresponderán al Constructor los cometidos establecidos por el artículo 11 de la LOE.

#### *1.2.2. Mano de obra y medios auxiliares*

Los trabajos deberán realizarse con operarios de probada aptitud en las distintas ramas de la construcción, provistos de los medios auxiliares necesarios en calidad y número según lo exija la importancia de la obra.

Los medios auxiliares serán por cuenta del Constructor en todos los casos, el cual incluirá su costo en los correspondientes precios de las unidades de obra.

El Constructor, de conformidad con el Art. 11.2.c de la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE), designará un Jefe de Obra con la capacitación adecuada por titulación o experiencia, que actuará como su representante técnico en la misma. De este modo, la ejecución contará a pie de obra con una persona con los conocimientos y responsabilidad necesarios para ejecutar el Proyecto y recibir y cumplir las instrucciones del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

#### *1.2.3. Comienzo de la obra*

Antes de dar comienzo a los trabajos deberá comunicarse de forma fehaciente tal circunstancia al Director de Obra, quien deberá aprobarlo expresamente dando las órdenes oportunas para iniciar las obras con arreglo a las prescripciones del Proyecto de Ejecución.

#### *1.2.4. Libro de Órdenes y Asistencias*

La obra deberá disponer del preceptivo Libro de Órdenes y Asistencias, en el cual el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra reflejarán las órdenes que dicten al Constructor, quien deberá firmar en el libro el recibí, todo ello en base a las incidencias que se produzcan en el desarrollo de los trabajos.

#### *1.2.5. Disponibilidad del Proyecto*

Será obligatoria la existencia a pie de obra del presente Proyecto de Ejecución a disposición del Director de Obra, del Director de la Ejecución de la Obra o de la Autoridad Municipal que lo pudiera solicitar.

El Proyecto de Ejecución deberá estar completo y en buen estado de conservación para permitir el correcto desarrollo de la ejecución de la obra. El Constructor podrá pedir copias de los documentos que necesite al Director de Obra, siendo por cuenta de aquél el abono de los gastos materiales para su obtención.

#### *1.2.6. Interpretación del Proyecto*

El Arquitecto como Director de Obra, y en su defecto el Aparejador o Arquitecto Técnico como Director de la Ejecución de la Obra, son las únicas personas a quienes corresponde la interpretación del Proyecto.

Cualquier duda o cuestión no prevista requerirá de modo obligado la consulta a los mismos, los cuales la resolverán ajustándose al espíritu de las condiciones establecidas en este Pliego de Condiciones y de las generales que rigen en toda obra.

El Constructor en cualquier momento podrá solicitar al Director de Obra, si es necesario, los planos de obra que precise para una más correcta definición de cada unidad de la misma.

#### *1.2.7. Verificación de los documentos del Proyecto*

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes.

#### *1.2.8. Obras no previstas*

Si en el desarrollo de la obra por cualquier circunstancia fuera necesario acometer unidades de obra no previstas en el presente Proyecto de Ejecución, el Director de Obra lo pondrá en conocimiento del Promotor, indicando el valor de las mismas con el criterio de los precios unitarios establecidos en el proyecto. En ausencia de dichos precios unitarios por tratarse de materiales no contemplados en el proyecto se podrán plantear precios contradictorios, que en cualquier caso deberán ser aprobados por el Director de obra. Ante cualquiera de las dos situaciones planteadas anteriormente, lo hará constar en el Libro de Ordenes, proporcionando al Constructor los nuevos documentos en los que se define la parte de obra no considerada inicialmente en Proyecto.

#### *1.2.9. Obras mal ejecutadas*

Cualquier unidad de obra que a juicio del Director de Obra o del Director de la Ejecución de la Obra no haya sido realizada de acuerdo con las condiciones fijadas en el Proyecto o de las normas de la buena construcción, bien sea por error en la ejecución o deficiencias de los materiales empleados, deberá ser demolida y vuelta a realizar correctamente, siendo por cuenta del Constructor los gastos ocasionados.

La orden dada a tal efecto quedará reflejada en el Libro de Ordenes y en tanto no sea cumplida, la obra podrá quedar paralizada.

#### *1.2.10. Desperfectos a colindantes.*

Si el Constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

#### *1.2.11. Previsión social*

El Constructor se reconoce como patrono para la observación de todos los preceptos legales referentes a la previsión social de los operarios de la obra, siendo responsable del cumplimiento de tales normativas.

#### *1.2.12. Ordenanzas Municipales*

El Constructor de igual modo, está obligado a cumplir todas las Ordenanzas Municipales que le afecten y que estén vigentes en CASTELLNOVO como Término Municipal donde se ubica la obra, así como el resto de normativa de aplicación.

#### *1.2.13. Conformación del Libro del Edificio*

En relación con la elaboración de la documentación del seguimiento de la obra (Anejo II de la parte I del CTE), así como para la conformación de la parte correspondiente del Libro del Edificio, el constructor facilitará a la dirección facultativa toda la documentación necesaria, relativa a la obra, que permita reflejar la realmente ejecutada, la relación de todas las empresas y profesionales que hayan intervenido, así como el resto de los datos necesarios para el exacto cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 12 y 13 de la Ley 2/1999, de Medidas para la calidad de la construcción.

Con idéntica finalidad, de conformidad con el Artº. 12.3 de la citada Ley, la dirección facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que participen directa o indirectamente en la ejecución de la obra y estos deberán prestársela.

### **1.3. Disposiciones económicas**

#### *1.3.1. Valoración de la obra*

La valoración de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto, se efectuará en los términos establecidos por el contrato firmado entre el Promotor y el Constructor o en su defecto el precio que figure en el presupuesto del proyecto.

A este coste de ejecución material se le aplicarán los porcentajes establecidos por el contrato firmado entre el Promotor y el Constructor, en concepto de "Gastos generales" y "Beneficio industrial".

En el caso de que la obra se abone mediante certificaciones de obra ejecutada, cada una de éstas se realizará a origen, multiplicando la magnitud de todas las unidades de obra realizadas por el precio unitario asignado a cada una de ellas en el contrato entre Promotor y Constructor o en su defecto el precio que figure en el presupuesto del proyecto. Dichas certificaciones deberán ser conformadas por el Director de obra.

A la cifra obtenida se le restará el importe abonado por las certificaciones anteriores.

Segorbe, Septiembre de 2018

**el taller**  
arquitectura, ingeniería y diseño

**Fdo.: Cueva Santa Morro Rueda**  
*Arquitecto colegiado nº 8710*

**2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.  
ÍNDICE**

- 1 Acondicionamiento y cimentación**
  - 1.1 Movimiento de tierras**
    - 1.1.1 Explanaciones
    - 1.1.2 Rellenos del terreno
- 2 Revestimientos**
  - 2.1 Revestimientos**
    - 2.1.1 Revestimientos flexibles

**Condiciones de Recepción de Productos  
Anejo 1 Relación de Normativa Técnica**

**1 Acondicionamiento**

**1.1 Movimiento de tierras**

**1.1.1 Explanaciones**

**Descripción**

1.1.1. Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

1.1.2. Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

**Prescripciones sobre los productos**

1.1.3. Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras de préstamo o propias.

En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.

Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

- Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.

El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.

Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. 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.

- Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
  - Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
- 1.1.4. Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
- Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

#### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

##### 1.1.5. Características técnicas de cada unidad de obra

###### □ Condiciones previas

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

##### 1.1.6. Proceso de ejecución

###### □ Ejecución

###### Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

###### En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 °C se suspenderán los trabajos.

###### Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

###### Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tabloncillos verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tabloncillos estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga

fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

□ Tolerancias admisibles

Desmante: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

□ Condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

1.1.7. Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Control de ejecución

Puntos de observación:

- Limpieza y desbroce del terreno.

Situación del elemento.

Cota de la explanación.

Situación de vértices del perímetro.

Distancias relativas a otros elementos.

Forma y dimensiones del elemento.

Horizontalidad: nivelación de la explanada.

Altura: grosor de la franja excavada.

Condiciones de borde exterior.

Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

- Retirada de tierra vegetal.

Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

- Desmontes.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

- Base del terraplén.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

Nivelación de la explanada.

Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

- Entibación de zanja.

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en  $\pm 10$  cm.

Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

1.1.8. Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

## 1.1.2 Rellenos del terreno

### Descripción

1.1.9. Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

1.1.10. Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.

- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

### Prescripciones sobre los productos



1.1.11. Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. 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.

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

1.1.12. Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

1.1.13. Características técnicas de cada unidad de obra

□ Condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subterránea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

1.1.14. Proceso de ejecución

□ Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

□ Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

1.1.15. Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compactación obedecen a lo especificado.

□ Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compactación se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de

tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

1.1.16. Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

**2 Revestimientos**

**2.1 Revestimientos**

**2.1.1 Revestimientos flexibles**

**Descripción**

1.1.17. Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras con materiales flexibles.

1.1.18. Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento flexible realmente ejecutado, incluyendo todos los trabajos y medios auxiliares, eliminación de restos y limpieza.

El revestimiento de peldaños, se medirá y valorará en metros lineales incluyéndose en el precio unitario, cuantos trabajos, materiales y medios auxiliares sean necesarios.

**Prescripciones sobre los productos**

1.1.19. 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 la Parte II, Condiciones de recepción de productos. 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.

- Material de revestimiento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.7):

Moqueta en rollo o losetas.

Linóleo.

PVC en rollo o losetas.

Amianto-vinilo.

Goma natural en rollo o losetas.

Goma sintética en rollo o losetas.

Corcho en losetas, etc.

Se comprobarán las características y la clase de reacción al fuego cumpliendo el CTE DB SI 1, tabla 4.1.

El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

- Sistema de fijación:

En caso de moqueta en losetas, éstas podrán ser autoadhesivas.

En caso de moqueta en rollo, ésta podrá ir adherida o tensada por adhesión o por rastreles.

En caso de linóleo, PVC, amianto - vinilo, tanto en losetas como en rollo, podrán ir adheridos al soporte.

En caso de goma en losetas o rollo, podrá ir adherido o recibido con mortero de cemento.

En cualquier caso el adhesivo podrá ser de resinas sintéticas con polímeros, resinas artificiales, bituminosos, cementos - cola, etc. La banda adhesiva en rollos podrá ser de cinta termoplástica impregnada con adhesivo por ambas caras.

- Mampertán: podrá ser de madera, de acero inoxidable o perfil extrusionado en aleación de aluminio con recubrimiento anódico no menor de 15 micras, o PVC.

**Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

1.1.20. Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

La superficie del forjado, losa o solera estará exenta de grasas, aceite o polvo y con la planeidad y nivel previsto.

En caso de pavimento de moqueta en losetas autoadhesivas o en rollo, linóleo y PVC en losetas o en rollo, losetas de amianto - vinilo y rollos y baldosas de goma adheridos, se extenderá sobre el forjado o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una o más capas de pasta de alisado.

En caso de pavimento de goma en rollo o baldosas recibidas con cemento, se extenderá sobre el forjado o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una capa de lechada de cemento.

Si puede haber humedad entre el soporte y la capa de mortero base del revestimiento, se colocará entre ambas una lamina impermeabilizante.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se colocarán pavimentos de moqueta en locales húmedos.

No se colocarán pavimentos de linóleo o PVC en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse álcalis, disolventes aromáticos y cetonas.

No se colocarán pavimentos de amianto-vinilo en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse ácidos orgánicos diluidos, disolventes orgánicos aromáticos y particularmente cetonas.

No se colocarán pavimentos de goma en locales donde hayan de manejarse ácidos inorgánicos, orgánicos y oxidantes concentrados, disolventes aromáticos o clorados, aceites y grasas animales, vegetales y minerales.

#### 1.1.21. Proceso de ejecución

- Ejecución

En caso de pavimentos suministrados en rollo, se cortarán en tiras con las medidas del local, dejando una tolerancia de 2-3 cm en exceso.

En caso de pavimentos de losetas, se replanteará su colocación sobre la pasta de alisado.

Las juntas de dilatación se harán coincidir con las del edificio y se mantendrán en todo el espesor del pavimento.

Las juntas constructivas se realizarán en el encuentro entre pavimentos diferentes.

Las losetas se colocarán de forma que queden a tope y sin cejas.

En caso de aplicar adhesivo, se hará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.

En caso de rollos de moqueta tensados por adhesión, se colocará la banda adhesiva sobre la pasta de alisado y a lo largo del perímetro del suelo a revestir.

En caso de rollos de moqueta tensados por rastreles, éstos se recibirán en todo el perímetro del local al mortero de cemento, dejando una holgura con el paramento. La pasta de alisado quedará nivelada con el rastrel.

En caso de losetas o rollos de linóleo adheridos, las tiras se solaparán 20 mm en las juntas y el solape se cortará sirviendo de guía al borde superior, aplicándose posteriormente el adhesivo.

En caso de losetas de PVC homogéneo adheridos con juntas soldadas, cuando en los cantos del material no exista biselado de fábrica, se abrirá una roza en la junta con una fresa triangular donde se introducirá por calor y presión el cordón de soldadura.

Según el CTE DB SU 1, apartado 4.2.3, en las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo.

En general, no se pisará el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

- Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm; los desniveles inferiores a 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

- Condiciones de terminación

Se limpiarán las manchas de adhesivo o cemento que pudieran haber quedado.

En caso de revestimiento de peldaños, el mampertán se colocará con adhesivo y se fijará de forma que no existan cejas con la huella y que solape la tabica. En caso de ser de madera o metálico se colocará con patillas o tornillos de acero protegidos contra la corrosión, y en caso de ser de goma, PVC o metálico, se colocará con adhesivo.

#### 1.1.22. Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación:

- Comprobación del soporte:

Comprobar que el soporte está seco, limpio y nivelado.

- Ejecución:

Comprobar espesor de la capa de alisado.

Verificar horizontalidad de la capa de alisado.

Verificar la planeidad del revestimiento con regla de 2 m.

Aplicación del adhesivo. Secado.

- Comprobación final:

Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.

### Condiciones de recepción de productos

#### 1. Condiciones generales de recepción de los productos

##### 1.1.23. 1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

#### 7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

##### 7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

##### 7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

##### 7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

#### 1.1.24. 1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.

- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.1.25. 1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:  
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:  
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (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, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

Segorbe, Septiembre de 2018

## 4. PRESUPUESTO

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Pavimentacion de Camino Pol 11, parcela 9009 y conexión con 9012

Castellnovo

Castellón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAP 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>									
<b>ECME.1b</b>	<b>m2 Desbroce, despeje y transporte de capa vegetal</b>								
	Desbroce, Barrido y limpieza de la superficie incluso carga y transporte a vertedero.								
	Camino 9009	1	735,22	3,40		2.499,75			
	Conexión al 9012	1	161,97	3,40		550,70			
							3.050,45	0,60	1.830,27
<b>ECMZ12a</b>	<b>m Limpieza de laterales</b>								
	Limpieza de laterales, incluso carga y transporte a vertedero.								
	Camino 9009	2	735,22			1.470,44			
	Conexión al 9012	2	161,97			323,94			
							1.794,38	0,79	1.417,56
<b>U03VC099</b>	<b>m2 Mezcla bituminosa en caliente AC16 SURF 35/50 s de 5 cms.</b>								
	Pavimentación con mezcla bituminosa en caliente en capa de rodadura S-12(AC 16 SURF 35/50 S), caliza, extendida y compactada, incluso riego de adherencia.								
	Camino 9009	1	735,22	3,40		2.499,75			
	Conexión al 9012	1	161,97	3,40		550,70			
							3.050,45	5,35	16.319,91
	<b>TOTAL CAPÍTULO CAP 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....</b>								<b>19.567,74</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Pavimentación de Camino Pol 11, parcela 9009 y conexión con 9012

Castellnovo

Castellón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAP 02 CARTEL</b>									
USSR.6abe	u Pnl informativo 100X100 n/refl Panel informativo o no reflectante de 100X100 cm., sobre soporte tipo báculo de 2 tubos de diámetro 50 mm., incluso colocación, anclajes y tomillería.	1					1,00		
							1,00	345,09	345,09
	<b>TOTAL CAPÍTULO CAP 02 CARTEL</b> .....								<b>345,09</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Pavimentacion de Camino Pol 11, parcela 9009 y conexión con 9012

Castellnovo

Castellón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAP 03 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
SPIT.7a	<b>u Ropa trabajo</b> Ropa de trabajo, mono o buzo algodón 100% con bolsillos y cierres cremallera. 1 mes 3 trabajadores	66				66,00			
							66,00	2,27	149,82
SPIT.1a	<b>u Juego guantes</b> Guantes protección en cuero. 1 mes 3 trabajadores	66				66,00			
							66,00	0,43	28,38
SPIT14b	<b>u Mascarilla</b> Mascarilla antifiltrante para polvo, constandingo de cuerpo, ames sujecion y valvula de exhalación homologada s/MT-9. 1 mes 3 trabajadores	66				66,00			
							66,00	0,92	60,72
SPIT.8a	<b>u Chaleco reflectante</b> Chaleco reflectante en peto y espalera en tejido sintético, amarillo y ajustable 1 mes 3 trabajadores	66				66,00			
							66,00	0,28	18,48
SPIT13a	<b>u Casco de seguridad</b> Casco de seguridad, uso normal, en material plástico, dotado de amés, antisudatorio frontal homologado s/MT-1 clase N. 1 mes 3 trabajadores	66				66,00			
							66,00	1,75	115,50
YSB130	<b>u Valla</b> Valla de cerramiento provisional obra 2 m de altura, de chapa plegada de acero galvanizado, en guias metálicas verticales incluso cimentación, mantenimiento y retirada. 4	4				4,00			
							4,00	0,50	2,00
YMM010	<b>u Botiquin</b> Botiquin portatil primeros auxilios con el material prescrito en O.G.H.T. 1	1				1,00			
							1,00	7,78	7,78
<b>TOTAL CAPÍTULO CAP 03 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>382,68</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Pavimentacion de Camino Pol 11, parcela 9009 y conexión con 9012

Castellnovo

Castellón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAP 04 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
04.01	pa Gestión de residuos								
							1,00	127,50	127,50
	<b>TOTAL CAPÍTULO CAP 04 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>								<b>127,50</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>20.423,01</b>

# PAVIMENTACIÓN DE CAMINOS

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	PAVIMENTACIÓN	19.567,74 €	95,81
C02	CARTEL	345,09 €	1,69
C03	SEGURIDAD Y SALUD	382,68 €	1,87
C04	GESTION DE RESIDUOS	127,50 €	0,62
	<b>TOTAL EJECUCION MATERIAL</b>	<b>20.423,01 €</b>	
	GASTOS GENERALES 13%	2.654,99 €	
	BENEFICIO INDUSTRIAL 6%	1.225,38 €	
	SUMA GG+BI	3.880,37 €	
	TOTAL	24.303,38 €	
	IVA ( 21 % )	5.103,71 €	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>29.407,09 €</b>	
	Asciende el presupuesto a VEINTINUEVE MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS		

Maria Cueva Santa Morro Rueda ( nº colegiado 8710 )  
24 de septiembre de 2018

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Pavimentacion de Camino Pol 11, parcela 9009 y conexión con 9012

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>ECME.1b</b>	<b>m2</b>	<b>Desbroce, despeje y transporte de capa vegetal</b>			
		Desbroce, Barrido y limpieza de la superficie incluso carga y transporte a vertedero.			
MOOA12a	0,013 h	Peón ordinario construcción	16,83	0,22	
MMMA35d	0,010 h	Pala cargadora oruga 128cv	35,00	0,35	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	0,60	0,01	
		Mano de obra.....			0,22
		Maquinaria.....			0,35
		Otros.....			0,01
		Suma la partida.....			0,58
		Costes indirectos.....		3,00%	0,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,60</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

<b>ECMZ12a</b>	<b>m</b>	<b>Limpieza de laterales</b>			
		Limpieza de laterales, incluso carga y transporte a vertedero.			
MOOA12a	0,024 h	Peón ordinario construcción	16,83	0,40	
MMMA10a	0,007 h	Camión <10 tm 8 m3	17,87	0,13	
MMMA37a	0,007 h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	31,00	0,22	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	0,80	0,02	
		Mano de obra.....			0,40
		Maquinaria.....			0,35
		Otros.....			0,02
		Suma la partida.....			0,77
		Costes indirectos.....		3,00%	0,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>SPIT.1a</b>	<b>u</b>	<b>Juego guantes</b>			
		Guantes protección en cuero.			
MSED.3a	0,010 u	Juego guantes cuero	42,15	0,42	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	0,40	0,00	
		Maquinaria.....			0,42
		Suma la partida.....			0,42
		Costes indirectos.....		3,00%	0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>SPIT.7a</b>	<b>u</b>	<b>Ropa trabajo</b>			
		Ropa de trabajo, mono o buzo algodón 100% con bolsillos y cierres cremallera.			
MSPR.2a	0,063 u	Mono trabajo 1pieza	34,53	2,18	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	2,20	0,02	
		Maquinaria.....			2,18
		Otros.....			0,02
		Suma la partida.....			2,20
		Costes indirectos.....		3,00%	0,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Pavimentación de Camino Pol 11, parcela 9009 y conexión con 9012

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SPIT.8a</b>	<b>u</b>	<b>Chaleco reflectante</b>			
		Chaleco reflectante en peto y espalera en tejido sintético, amarillo y ajustable			
MSPR.1a	0,020 u	Chaleco reflectante	13,30	0,27	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	0,30	0,00	
		Maquinaria.....			0,27
		Suma la partida.....			0,27
		Costes indirectos.....		3,00%	0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>SPIT13a</b>	<b>u</b>	<b>Casco de seguridad</b>			
		Casco de seguridad, uso normal, en material plástico, dotado de amés, antisudatorio frontal homologado s/MT-1 clase N.			
MSPC.1a	0,100 u	Casco seguridad	16,83	1,68	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	1,70	0,02	
		Maquinaria.....			1,68
		Otros.....			0,02
		Suma la partida.....			1,70
		Costes indirectos.....		3,00%	0,05
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>SPIT14b</b>	<b>u</b>	<b>Mascarilla</b>			
		Mascarilla antifiltrante para polvo, constandingo de cuerpo, arnes sujecion y valvula de exhalación homologada s/MT-9.			
MSPA.8e	0,020 u	Mascarilla 1 valv p/pintura	43,26	0,87	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	0,90	0,02	
		Maquinaria.....			0,87
		Otros.....			0,02
		Suma la partida.....			0,89
		Costes indirectos.....		3,00%	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>U03VC099</b>	<b>m2</b>	<b>Mezcla bituminosa en caliente AC16 SURF 35/50 s de 5 cms.</b>			
		Pavimentación con mezcla bituminosa en caliente en capa de rodadura S-12(AC16 SURF 35/50 S), caliza, extendida y compactada, incluso riego de adherencia.			
O010A030	0,010 h.	Oficial primera	16,76	0,17	
O010A070	0,010 h.	Peón ordinario	14,55	0,15	
M07AC020	0,010 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66	0,05	
M08B020	0,010 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,10	
M08ES030	0,010 h.	Extendedora lechada bituminosa 10 t.	91,30	0,91	
M05PN010	0,010 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,08	0,45	
M08RT050	0,010 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	45,00	0,45	
M08RV020	0,010 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	51,00	0,51	
P01DW205	2,120 kg	Compocem	1,13	2,40	
		Mano de obra.....			0,32
		Maquinaria.....			2,47
		Materiales.....			2,40
		Suma la partida.....			5,19
		Costes indirectos.....		3,00%	0,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Pavimentación de Camino Pol 11, parcela 9009 y conexión con 9012

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>USSR.6abe</b>	<b>u</b>	<b>Pnl informativo 100X100 n/refl</b>			
		Panel informativo no reflectante de 100X100 cm., sobre soporte tipo báculo de 2 tubos de diámetro 50 mm., incluso colocación, anclajes y tomillería.			
MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	17,59	7,04	
MOOA12a	0,060 h	Peón ordinario construcción	16,83	1,01	
PUSR.2abe	1,000 u	Pnl info n/refl 100X100	91,95	91,95	
PUSR10bb	1,000 u	Soporte báculo 2tuboø50 min 3señ	225,00	225,00	
PBPO.2bbbc	0,060 m3	H 15 blanda 20 CEM III/A-P 42.5 R IIa	57,79	3,47	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	328,50	6,57	

Mano de obra.....	8,05
Materiales.....	320,42
Otros.....	6,57
Suma la partida.....	335,04
Costes indirectos.....	3,00%
	10,05
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>345,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

<b>YMM010</b>	<b>u</b>	<b>Botiquin</b>			
		Botiquin portátil primeros auxilios con el material prescrito en O.G.H.T.			
mt50eca010	0,030 ud	Botiquín de urgencia	213,73	6,41	
mo120	0,030 h	Peón Seguridad y Salud	35,48	1,06	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	7,50	0,08	

Mano de obra.....	1,06
Materiales.....	6,41
Otros.....	0,08
Suma la partida.....	7,55
Costes indirectos.....	3,00%
	0,23
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,78</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>YSB130</b>	<b>u</b>	<b>Valla</b>			
		Valla de cerramiento provisional obra 2 m de altura, de chapa plegada de acero galvanizado, en guías metálicas verticales incluso cimentación, mantenimiento y retirada.			
mt50v be010dbk	0,005 ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo,	55,44	0,28	
mt50v be020	0,005 ud	Tubo reflectante de PVC	4,43	0,02	
mo120	0,005 h	Peón Seguridad y Salud	35,48	0,18	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	0,50	0,01	

Mano de obra.....	0,18
Materiales.....	0,30
Otros.....	0,01
Suma la partida.....	0,49
Costes indirectos.....	3,00%
	0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

<b>Codi expedient /</b> <i>Cód. expediente:</i>	<b>Codi intern DG /</b> <i>Cód. interno D.G.:</i>	<b>Títol del projecte /</b> <i>Título del proyecto:</i>
--	--	---

<b>1</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>10</b>