



**Ajuntament de Santa Eulària des Riu**

Sant Carles Santa Gertrudis Santa Eulària Jesús Puig d'en Valls



---

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS**

**EN EL MUNICIPIO DE SANTA EULÀRIA DES RIU**

**- IBIZA -**

---

**JOSÉ M<sup>a</sup> LÓPEZ LLAQUET**  
ARQUITECTO TÉCNICO

**JOAQUIM TOSAS MIR**  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

1.	MEMÓRIA	3	ANEJO 1: CÁLCULO LUMÍNICO	66
1.1	Antecedentes, objeto del trabajo	5	ANEJO 2: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	74
1.2	Ordren de redacció	5	ANEJO 3: PLÁNING OBRA (4 meses)	76
1.3	El presente proyecto consta de los siguientes documentos:	5		
1.4	Naturaleza de la Obra	6		
1.5	Identificación del espacio	6		
	1.5.1Ubicación	6		
	1.5.2Titularidad del espacio	6		
	1.5.3Superficie y geometria	7		
	1.5.4Tipología de espacio	7		
	1.5.5Clasificación y cualificación urbanística	7		
	1.5.6Uso definitivo previsto	8		
	1.5.7Descripción del estado y uso actual del espacio	8		
1.6	Justificación de la necesidad del proyecto	8		
2.	PROPUESTA DE ACTUACIÓN DE ADEQUACIÓN Y ACTIVACIÓN SOLICITADA	9		
2.1	Descripción del uso.	9		
2.2	Objetivos de la actuación	9		
2.3	Justificación de la solución general adoptada	9		
2.4	Descripción de las características del terreno	10		
2.5	Descripción del proyecto y de los materiales que se utilizan	10		
2.6	Propuesta de clasificación del Contratista	10		
2.7	Sistema de adjudicación.	11		
2.8	Obra completa.	11		
2.9	Calendario de ejecución previsto	11		
2.10	Revision de precios	11		
3.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	12		
4.	PRESUPUESTO	14		
5.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	16		
6.	PLIEGO DE CONDICIONES	23		
7.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	41		
8.	PLÁNOS	62		



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

**1. MEMÓRIA**

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

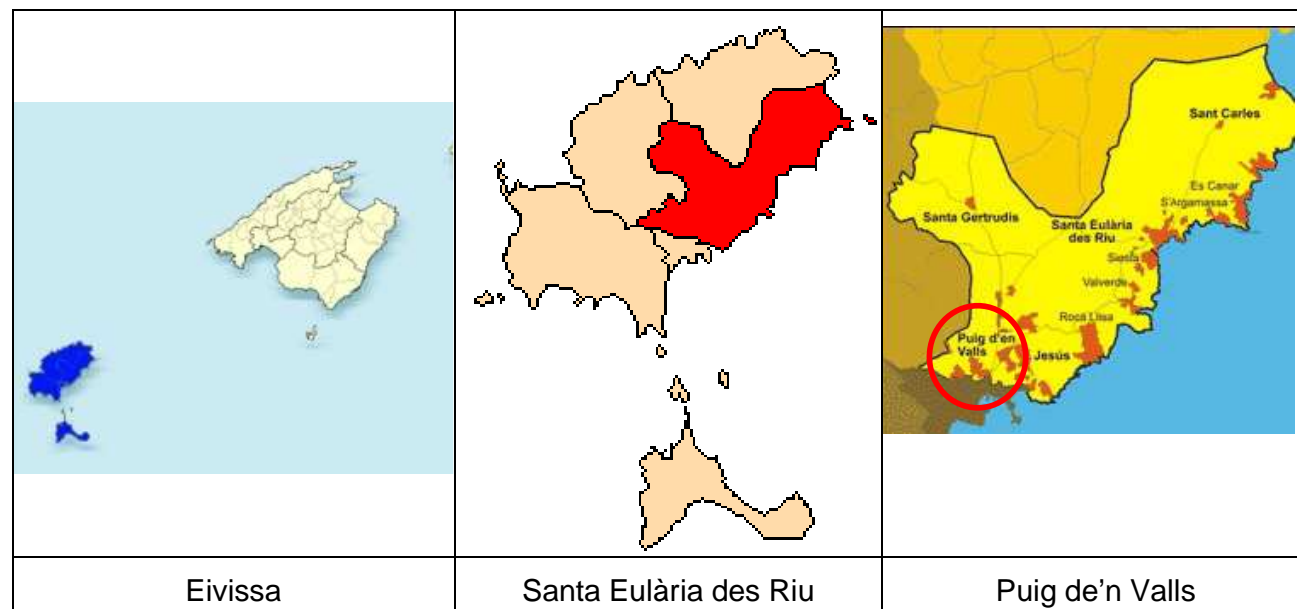
JOAQUIM TOSAS MIR.

## 1. MEMÒRIA

### 1.1 Antecedentes, objeto del trabajo

Santa Eulalia del Río es un **municipio** de la **comunidad autónoma de las Islas Baleares (España)**. Situado en la parte oriental de la isla de **Ibiza**.

El nombre de Santa Eulalia proviene de la iglesia que construyeron inmediatamente después de la conquista. Además, tiene el único río de las Baleares, importante en la época por el regadío de la **huerta** y por los molinos **harineros**.



#### **Puig d'en Valls.**

Hasta los años setenta Puig den Valls consistía solamente de algunas casas payesas perteneciendo a la Parroquia de Nuestra Señora de Jesús y fue en 1970 cuando se construyó la iglesia que gradualmente se fue poblando, con la construcción de casitas ajardinadas de una sola planta, y posteriormente de algunos bloques de viviendas generalmente de hasta dos alturas, hasta llegar a la población actual de 4.041 habitantes (Censo INE 2012).

Su configuración y crecimiento urbanístico dio como resultado que algunas de sus calles carezcan de las correspondientes aceras.

Puig den Valls es el antiguo nombre de un cerro situado frente al puerto de Ibiza, cuya cima está coronada por la torre del Molino de Puig den Valls, que ya existía en el año 1791. Recientemente y tras su compra por el Consejo Insular de Ibiza, ha sido restaurada su maquinaria y se han repuesto las antenas y las velas. La estructura de fábrica también ha sido reparada manteniendo en todo momento la fidelidad al estado original. Actualmente es el único ejemplo en la isla de Ibiza en el que se puede comprobar el funcionamiento y la mecánica de una de estas antiguas fábricas de moler grano que caracterizan el paisaje de la isla entre el siglo XVI, hasta que en el año 1940 finaliza su actividad.

### 1.2 Ordren de redacció

El Ayuntamiento de Santa Eularia des Riu, acuerda encargar el presente proyecto a Joaquin Tosas Mir, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, autor del presente documento. Tiene por objeto valorar y definir los trabajos necesarios para llevar a cabo la ejecución de los trabajos necesarios para la implantación.

### 1.3 El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

- Documento núm.1.- Memoria
- Documento núm.2.- Propuesta de actuación de aeqüación y activación solicitada
- Documento núm.3.- Resumen de presupuesto
- Documento núm.4.- Presupuesto
- Documento núm.5.- Estudio de seguridad y salud
- Documento núm.6.- Pliego de condiciones
- Documento núm.7.- Estudio de gestión de residuos

- Documento núm.8.- Plános

#### 1.4 Naturaleza de la Obra

El objeto y naturaleza en relación con el artículo 106 clasificación de las obras, de la Ley 30/2007, Contratos del Sector Público.:

Según su objeto y naturaleza la obra de mejoras carretera de Puig de'n Valls, T.M. de Santa Eularia des Riu, es del grupo a) Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación.

#### 1.5 Identificación del espacio

##### 1.5.1 Ubicación

El ambito donde se pretende ubicar la actuación municipal se situa al norte del nucleo de Puig de'n Valls, concretamente en la calle Ctra Puig de'n Valls, delante de los números de policia del 5 hasta el 57. En el punto quilométrico 803.



##### 1.5.2 Titularidad del espacio

La superficie del ámbito objeto del presente proyecto de condicionamiento és ya vialidad, en conseuente de titularidad pública.

Aun así, hay parte de terrenos que se ven afectados debido al ensanchamiento de la carretera, por lo que habrá que constituir compensaciones, o convenios de cesión.



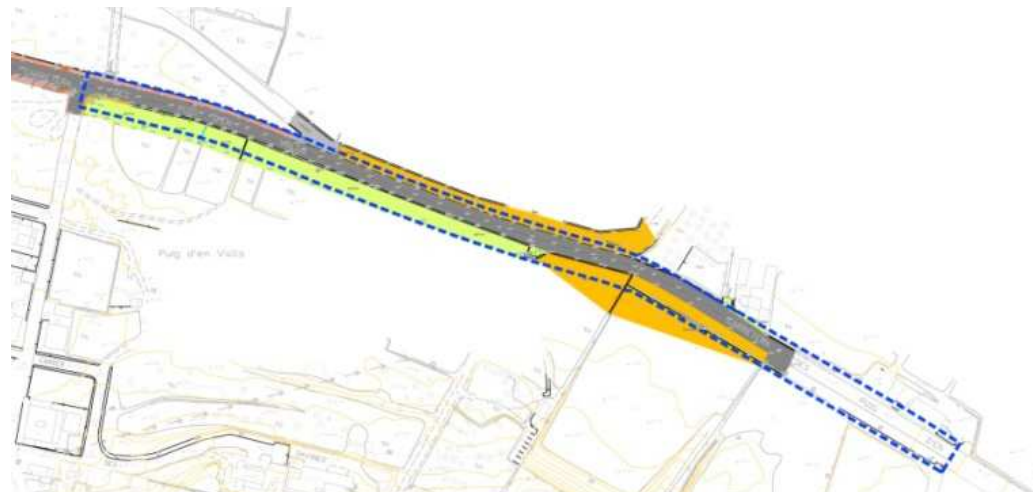
Ver plano adjunto 6 de propiedades



En varios de los tramos hay una valla de obra con alturas variables entre los 50 y los 80 cms

### 1.5.3 Superficie y geometría

- La superficie del terreno del presente proyecto es de aproximadamente 431 metros de largo, según la topografía disponible (Instituto Cartográfico) por un ancho variable entre 2 y 4 metros.
- El terreno tiene una geometría bastante irregular y con escasa pendiente tanto en el sentido longitudinal como en el sentido transversal.



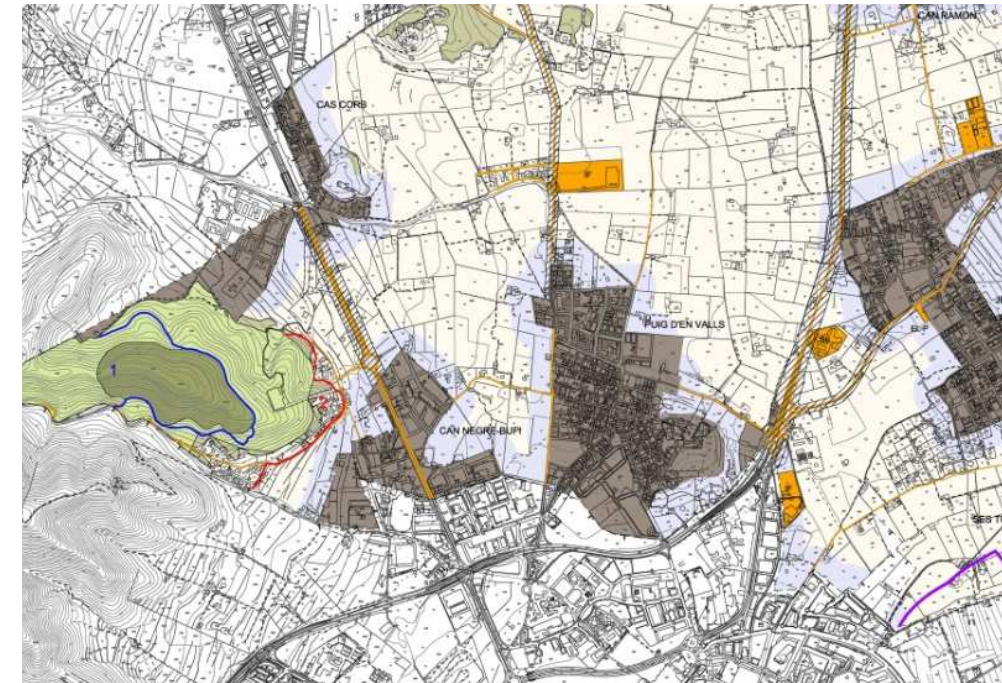
### 1.5.4 Tipología de espacio

El ámbito de la actuación tiene forma irregular es alargado, contiene los terrenos destinados a vialidad pública.



Actualmente el ámbito, objeto del presente proyecto, está sin acabar de urbanizar. Hay una carretera de mezcla asfáltica con dos carriles (uno por cada sentido de circulación) y unos márgenes laterales sin urbanizar. En muchos casos campos agrícolas.

### 1.5.5 Clasificación y cualificación urbanística



El plano 2.8 "Clasificación del suelo rústico", la "Modificación nº 1 de las NNSS" de fecha octubre de 2014, se comprueba que la mayor parte de los terrenos están como red viaria en Suelo No Urbano.

En el presente proyecto no se modifican los parámetros urbanísticos del planeamiento vigente y no contiene determinaciones sobre la ordenación, ni sobre el régimen del suelo ni la edificación.

El eje en el que se actúa está previsto que además de una vial tendrá que haber la red general de abastecimiento de agua y la red de cloacas del saneamiento.

### 1.5.6 Uso definitivo previsto

Las obras proyectadas en el presente proyecto tienen carácter de uso definitivo y en su parte más relevante se ajustan a la normativa urbanística del planeamiento vigente. Se entiende pues que el uso de acera y carril de ciclistas es un uso admisible compatible con el eje viario previsto en la normativa urbanística.

### 1.5.7 Descripción del estado y uso actual del espacio

El espacio existente objeto del presente proyecto es el lateral de la Ctra del Puig d'en Valls. Se trata de un trozo de terreno alargado y sin tratamiento de vial, está situado delante de unos campos agrícolas, excepto en un tramo puntual muy concreto que es un almacén de barcos.



Dicha seguridad vial se focaliza en:

- Mejora de la circulación de vehículos.
- Mejora de la zona peatonal.
- Mejora de la circulación de bicicletas delimitando una zona específica separada de vehículos y peatones, que se encuentra en un nivel diferente a la de los vehículos.
- Mejora de la iluminación en el tramo de la calle, por lo que se mejora la seguridad global en la zona.

## 1.6 Justificación de la necesidad del proyecto

El terreno, en las condiciones en las que se encuentra, es apto para el uso que se está preveyendo llevar a cabo.

Debido a la situación actual, tan precaria, la mejora y acondicionamiento de este acceso al núcleo desde la carretera PM 803 parece completamente justificada por sí misma. Pero es que además, con la actuación que se prevee, se mejorará claramente la seguridad vial.

## 2.2 Objetivos de la actuación

Se pretende conseguir varios objetivos:

- Definir las obras necesarias para mejorar las medidas de seguridad en la carretera de acceso al núcleo de Puig de'n Valls en el TM de Santa Eulalia des Riu. Una zona donde actualmente se observa un exceso de velocidad de ciertos vehículos. Se persigue, sin modificar el trazado, se opta por mejoras en la seguridad y la reducción de velocidad, mejorando el pavimento.
- Ordenar, acondicionar y mejorar la imagen visual del acceso a Puig de'n Valls des de la carretera PM 803.
- Hacer un paseo con una acera y un carril bici.
- Mejorar la conducción de las aguas de lluvia de manera superficial hasta la zanja de desguace ya existente.

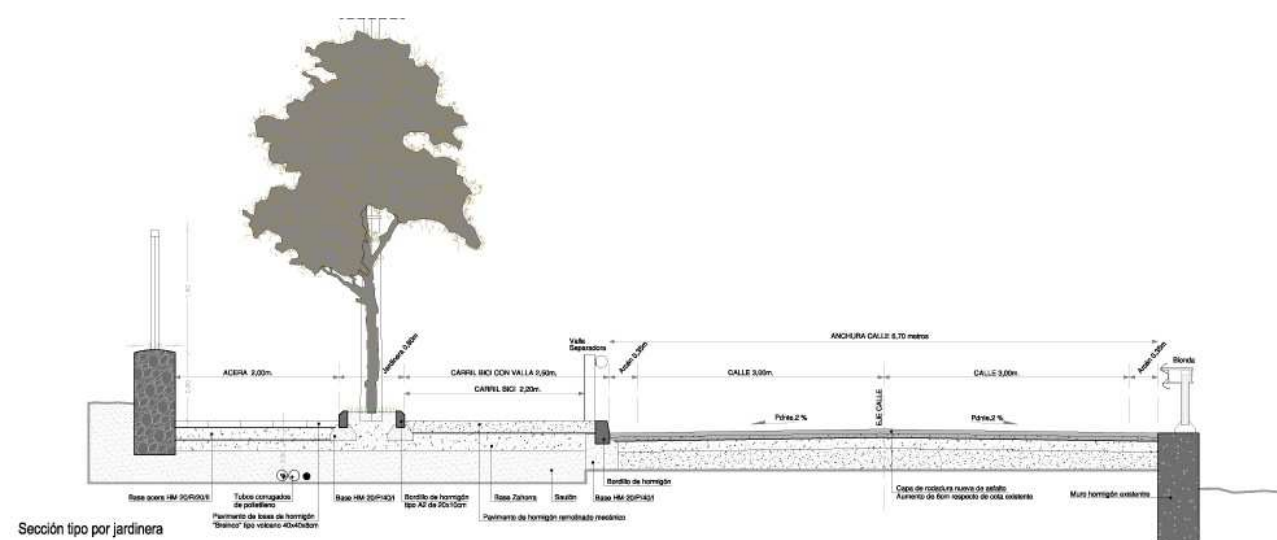
## 2. PROPUESTA DE ACTUACIÓN DE ADECUACIÓN Y ACTIVACIÓN SOLICITADA

### 2.1 Descripción del uso.

El presente proyecto prevee un acondicionamiento y pavimentación de la Ctra Puig de'n Valls PM 803. Con el objeto de conseguir una sección viaria constante de 12 metros.

De tal manera que la sección será la siguiente, 35cms de arcén + línea blanca + 6 metros de vial asfáltico (dos carriles de 3 metros, uno para cada sentido de circulación) + un nuevo carril para bicicletas de 2,50m + una zona ajardinada de 80cms + una acera de pavimento de piezas de hormigón prefabricado de 2 metros de ancho.

En algunos casos hay que desmontar unas vallas de pared de piedra de alturas variables y volver a construirlas escasos metros mas atrás, para mantener las alineaciones fijadas por el planeamiento.



### 2.3 Justificación de la solución general adoptada

Las obras previstas en el presente proyecto se estructuran de la siguiente manera:

- Tala de 4 arboles, retirada de 6 farolas con su correspondiente instalación eléctrica existentes y la retirada de varios postes de madera existentes para las instalaciones aéreas.
- Derribo de muro de valla de parcela, en su mayor parte pared de piedra, para su posterior reconstrucción con las mismas características, en el nuevo límite del vial.
- Derribo de un arco y una puerta de entrada existente y la reconstrucción exactamente igual a la existente, en el nuevo emplazamiento.
- Ejecución de los movimientos de tierra necesarios para la definición de la nueva esplanada del vial.
- Formación de la nueva esplanada de pavimento con la estesa, el piconaje y la compactación de la base de zahorra natural de 20cms de grueso promedio. Compactadas al 98% del proctor.



- Ejecución de las nuevas instalaciones enterradas en las zanjas previstas. Se prevee una nueva línea para el alumbrado, una red de riego y la instalación de 2 nuevos hidrantes los cuales colgaran de la canalización de agua existente.
- Ejecución del nuevo carril bici, con 2,5 metros de ancho, 15 centímetros de grosor de hormigón HM/20.
- Ejecución de la nueva acera, de 2 metros de ancho, mediante 15 cms de base de formigó i pavimento de losas de hormigón Vulcano de 40x40x8 cms de grueso
- Capa de 3cms de mezcla calcárea sobre la sección de la carretera existente.
- Capa de rodadura de 3cms de mezcla asfáltica con árido granítico sobre la capa de mezcla calcarea.
- Repintado con pintura blanca les líneas de delimitación de los carriles de circulación.
- Substitución de 206 metros lineales de bionda metálica, delimitadora de límite de carril de circulación.
- Instal.lacion de 408 metros lineales de valla de madera separadora de carril bici.
- Nueva instalación de 18 farolas tipo Vmax LED de Carandini o similares características técnicas.
- Plantación de 46 arboles nuevos “Jacaranda Mimosifolia”

#### **2.4 Descripción de las características del terreno**

El terreno de las zonas donde es prevevé actuar en el presente proyecto és básicamente un terreno adecuado aunque ahora mismo está sin urbanizar tal y como se muestra en los planos de propuesta del present proyecto.

No es dispone de ningún estudio geotécnico, no obstante se puede afirmar, fruto de la inspección ocular realizada, que el terreno es apto com firme de los nuevos pavimentos previstos en el presente proyecto.

#### **2.5 Descripción del proyecto y de los materiales que se utilizan**

Las obras previstas en el presente proyecto són las que se detallan en la relación valorada que se adjunta como presupuesto. Se desglosan segun las actuaciones y las mediciones definidas en el presente presupuesto adjunto.

La actuación no modifica el trazado de la actual carretera. Se podría decir que únicamente se incrementa la sección. Hecho que claramente mejora la visibilidad y por tanto también la seguridad del tramo.

#### **2.6 Propuesta de clasificación del Contratista**

De acuerdo con la LEY 30/2007, de 30 de octubre, de Contractos del Sector Público y a la vista del Presupuesto de Contracta del presente proyecto, del plazo de ejecución previsto, y de la anualidad media resultante, y de las características de las obras proyectadas, el Contratista de las mismas debe tener la clasificación de :

##### **a) G.3.d**

Clasificación: Grupo G.3 ) Viales y pistas con firme de hormigón hidráulico.

30% PEC (sin IVA) 149.992,34€

AM= (PEC /meses ejecución)\*12meses

AM= (149.992,34/4)\*12= 449.977,01€

Categoría D: AM de 360.000€ a 840.000€

##### **b) I. 1.**

Clasificación: Grupo I.1) Instalaciones eléctricas. Alumbrado, iluminaciones y balizamientos luminosos

30% PEC (sin IVA) 149.992,34€

AM= (PEC /meses ejecución)\*12meses

AM= (149.992,34/4)\*12= 449.977,01€

Categoría D: AM de 360.000€ a 840.000€

### **2.7 Sistema de adjudicación.**

Para la contratación del presente servicio, el procedimiento de adjudicación será abierto o restringido, según lo dispuesto por la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, Libro III, Título I, Capítulo I, Artículo 122, Procedimiento de adjudicación, negociado sin publicidad

### **2.8 Obra completa.**

Se puede afirmar que las obras previstas en el presente proyecto constituye una obra completa, susceptible de su utilización independiente. La ejecución de las obras proyectadas permitirá su puesta e servicio.

### **2.9 Calendario de ejecución previsto**

Se prevee que las obras de ejecución del presente proyecto de se puedan ejecutar en el plazo de ejecución de: Màximo de 4 meses.

### **2.10 Revision de precios**

Dado el tipo de trabajo que ha de ser continuado y el plazo de ejecución, no se cree que sean necesario preveer una revisión de precios.

**3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

Descripción	Importe Euros
1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	27.162,82
2 CONSTRUCCION Y RECONSTRUCCIÓN MUROS	101.637,46
3 PAVIMENTACIÓN	181.824,36
4 ALUMBRADO PÚBLICO	31.226,95
5 JARDINERIA Y MOBILIARIO	68.587,70
6 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.279,20
...6.1 ...Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I	1.219,20...
...6.2 ...Costes de gestión de los RCDs	60,00...
7 SEGURIDAD Y SALUD	8.428,11
...7.1 ...PROTECCIONS INDIVIDUALS.	973,60...
...7.2 ...PROTECCIONS COL·LECTIVES.	3.796,00...
...7.3 ...SENYALITZACIO.	1.875,45...
...7.4 ...INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.	637,13...
...7.5 ...FORMACIO SOBRE SEGURETAT.	751,95...
...7.6 ...MEDICINA PREVENTIVA.	170,42...
...7.7 ...RECURSOS PREVENTIUS	223,56...
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>420.146,60</b>
	-----
<b>Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:</b>	
<b>CUATROCIENTOS VEINTE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS</b>	

Santa Eularia des Riu, mayo 2015

JOAQUIN TOSAS MIR.,  
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

Descripción	Importe Euros
1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	27.162,82
2 CONSTRUCCIOPN Y RECONSTRUCCIÓN MUROS	101.637,46
3 PAVIMENTACIÓN	181.824,36
4 ALUMBRADO PÚBLICO	31.226,95
5 JARDINERIA Y MOBILIARIO	68.587,70
6 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.279,20
...6.1 ...Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I	1.219,20...
...6.2 ...Costes de gestión de los RCDs	60,00...
7 SEGURIDAD Y SALUD	8.428,11
...7.1 ...PROTECCIONS INDIVIDUALS.	973,60...
...7.2 ...PROTECCIONS COL·LECTIVES.	3.796,00...
...7.3 ...SENYALITZACIO.	1.875,45...
...7.4 ...INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.	637,13...
...7.5 ...FORMACIO SOBRE SEGURETAT.	751,95...
...7.6 ...MEDICINA PREVENTIVA.	170,42...
...7.7 ...RECURSOS PREVENTIUS	223,56...
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	420.146,60
Gastos generales 13 %	54.619,06
Beneficio industrial 6 %	25.208,80
Parcial	499.974,46
	-----
Impuesto valor añadido 21 %	104.994,64
	-----
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	604.969,10
Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:	
SEISCIENTOS CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	

Santa Eulària des Riu, maig de 2015

JOAQUIN TOSAS MIR.,  
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

**4.PRESUPUESTO**

## **PRESUPUESTO**

**1.- MEDICIONES**

**2.- CUADRO DE PRECIOS**

**2.1.- Precios de los materiales, mano de obra y maquinaria**

**2.2.- Cuadro de precios nº 1**

**2.3.- Cuadro de precios nº 2**

**3.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

**4.- PRESUPUEST DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**

## 1.- MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>1</b>	<b>DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
1.1	M2 M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos. (D02AA501)						
	ambit	1,00	2.003,00	1,00		2.003,00	
	Total partida 1.1						2.003,00
1.2	m² m². Desmontaje a mano de cerramiento de tela metálica o alambrada, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos a vertedero. (D36AJ005)						
		1,00	260,00			260,00	
	Total partida 1.2						260,00
1.3	m Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor (F2191306)						
		1,00	10,00			10,00	
	Total partida 1.3						10,00
1.4	m2 Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de espesor y hasta 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (F2194JB5)						
	voravias	1,00	10,00	1,00		10,00	
	Total partida 1.4						10,00
1.5	m2 Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 10 cm de espesor y hasta 0,6 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (F2194XA5)						
		1,00	50,00	1,00		50,00	
	Total partida 1.5						50,00
1.6	m2 Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 10 cm de espesor y hasta 0,6 m de ancho, con compresor y carga sobre camión (F2194AA2)						
	voravia i altres	1,00	10,00	1,00		10,00	
	Total partida 1.6						10,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.7	m³ m³. Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de mampostería en muros, ejecutada en seco o ligeramente recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13. (D01CA030)						
	muro 1	1,10	204,83	0,50	0,75	84,49	
	muro 2, cimiento	1,10	53,00	0,40	4,00	93,28	
	muro 3	1,10	61,00	0,20	0,30	4,03	
	Total partida 1.7						181,80
1.8	M2 M2. Demolición fábrica de bloques prefabricados de hormigón, con sus senos macizados, de hasta 35 cm. de espesor, con martillo compresor de 2000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13. (D01CE020)						
	muros existentes	1,05	204,83	0,40		86,03	
	Total partida 1.8						86,03
1.9	m² m². Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles. (D36BC325)						
	carrer	1,00	2.003,00	1,00		2.003,00	
	Total partida 1.9						2.003,00
1.10	u Tala controlada directa de árbol < 6 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km) (F21R1160)						
		5,00				5,00	
	Total partida 1.10						5,00
1.11	m3 Transporte de tierras a monodépósito o centro de reciclaje, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 7 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km (F2R3423A)						
	tierra vegetal, (parte se dejara en la finca)	0,35	2.566,00	1,00	0,45	404,15	
	voravia, (parte de dejará en la finca)	0,45	400,00	1,00	0,35	63,00	
	otros	0,45	210,00	0,40	0,40	15,12	
	muros	0,35	780,00	0,40	1,00	109,20	
	Total partida 1.11						591,47
1.12	m Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 20 cm (G219Q105)						
	empalmes a red de agua sobre la carretera	3,00	3,00			9,00	
	Total partida 1.12						9,00



MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.13	m2 Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión (G219Q200)						
	limites encuentros	2,00	7,00	3,00		42,00	
	Total partida 1.13						42,00
1.14	U Desmontaje total y retirada de elemento existente de señalización, de cualquier tipo, incluso carga y transporte a vertedero de los materiales sobrantes y relleno de tierra compactada del hueco resultante, con todas las operaciones y elementos necesarios para su completa ejecución. (U01BQ071)						
		7,00				7,00	
	Total partida 1.14						7,00
1.15	M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos. (D02HF001)						
	tierras agricolas	1,00	780,00	1,00	1,20	936,00	
	tierras	1,00	534,00	1,00	0,20	106,80	
	zanjas	1,00	525,00	0,60	0,60	189,00	
	Total partida 1.15						1.231,80
1.16	m2 Nivelado y repasado del terreno para dar el perfil de acabado, con medios manuales, para una pendiente inferior al 12 % (FR2B1105)						
	ambito	1,00	2.003,00	1,00		2.003,00	
	Total partida 1.16						2.003,00
1.17	m3 Desmontaje de muro existente de piedra viva, para posterior reconstrucción (DESMURPR1)						
	desmontaje muro y portalón	2,00	52,00	0,50	1,50	78,00	
	Total partida 1.17						78,00
1.18	ud Eliminación de postes de madera y desplazamientos (DAAGE01)						
		8,00				8,00	
	Total partida 1.18						8,00

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.19	M Desmontaje y retirada de barrera de seguridad existente, con medios mecánicos o manuales, incluso parte proporcional de desmontaje y retirada de anclajes, en cualquier tipo de terreno o base de hormigón, incluida demolición de la base, carga sobre camión de los elementos sobrantes, y transporte a vertedero incluso cánon de mantenimiento, o a lugar de acopio indicado por la D.O., incluidas todas las operaciones y elementos necesarios para su completa ejecución. (U01BQ072)						
	muro torrente	1,00	206,00			206,00	
	Total partida 1.19						206,00

MEDICIONES

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>2</b>	<b>CONSTRUCCIOPN RECONSTRUCCIÓN MUROS</b>	<b>Y</b>					
2.1	M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos. (D02HF001)						
	muros 1	1,00	204,83	0,50	0,50	51,21	
	muro 2	1,00	53,00	0,60	0,60	19,08	
	muro 3	1,00	61,00	0,50	0,50	15,25	
	Total partida 2.1						85,54
2.2	m3 M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08. (D04EF010)						
	muros - valla	1,00	319,00	0,60	0,60	114,84	
	alumbrado públic	1,00	460,00	0,35	0,25	40,25	
	bordillos y alcorques	1,00	630,00	0,35	0,35	77,18	
	Total partida 2.2						232,27
2.3	m³ m³. Mampostería ordinaria a una cara vista de piedra caliza, en cualquier tipo de fábrica y espesor, colocada en seco, i/puesta de la piedra a pie de obra, limpieza de la misma. (D06DL000)						
	muro 1	1,05	210,00	0,50	1,20	132,30	
	muro 3	1,05	70,00	0,50	0,80	29,40	
	Total partida 2.3						161,70
2.4	m3 Reconstrucción de muro de piedra ya preparada de un desmontaje previo. (D06L101)						
	reconstrucción	1,50	51,00	0,45	1,45	49,92	
	porchada	1,05	12,00	0,50	2,20	13,86	
	Total partida 2.4						63,78
2.5	m Enrejado de acero de altura 1,5 m con acabado galvanizado con tela metálica de torsión simple con acabado galvanizado, 50 mm de paso de malla y diámetro 2,7 y 2,7 mm, y postes de tubo galvanizado de diámetro 48 mm, colocados cada 3 m sobre dados de hormigón (F6A18436)						
		1,05	350,00			367,50	
	Total partida 2.5						367,50

MEDICIONES

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>3</b>	<b>PAVIMENTACIÓN</b>						
3.1	m3 Subbase de zahorra natural, con extendido y compactado del material al 95 % del PM (F921101F)						
	AMBIT	1,00	2.566,10	1,00	0,20	513,22	
	Total partida 3.1						513,22
3.2	m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 D: 5 - 5 B 500 T 6 x 2,2, según UNE 36092, para el armado de losas de hormigón (F9Z4A615)						
		1,00	1.200,00			1.200,00	
	Total partida 3.2						1.200,00
3.3	m2 LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 40x40x8 cm. COLOR ARENA (F9E1UVUL47)						
		1,05	1.050,00	1,00		1.102,50	
	Total partida 3.3						1.102,50
3.4	ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL·LACIONS, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT. (TAPAS01)						
		5,00				5,00	
	Total partida 3.4						5,00
3.5	m2 ADOQUIN TERANA ART 24x16x7 DE ALTA CALIDAD "BEINCO" O SIMILAR, (ADOTEART01)						
	entradas vecinos	1,05	127,00	1,00		133,35	
	limite carril bici	1,05	100,00	0,25		26,25	
	Total partida 3.5						159,60
3.6	ud PRISMA LIMIT 50x25x30 COLOR ARENA DE BREINCO Ó SIMILAR (PRISLIM001)						
	bordillo breinco prisma limit 50x25x30	1,05	420,00			441,00	
	Total partida 3.6						441,00
3.7	m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (D060P021)						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	PAVIMENTO	1,00	710,00	1,00	0,15	106,50	
	Total partida 3.7						106,50
3.8	m3 PAVIMENT DE FORMIGÓ HP-45 KP/CM2 (PG-3), DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, ESCAMPAT AMB TRANSPORT INTERIOR MECÀNIC, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC AFEGINT 4 KG/M2 DE POLS DE QUARS GRIS (F9G2E2G8)						
	carril bici	1,00	1.030,00	1,00	0,15	154,50	
	Total partida 3.8						154,50
3.9	t Paviment de mescla bituminosa en calent de composició semidensa S-12 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 96 % de l'assaig marshall (F9H17212)						
	carrer	2,40	3.081,00	1,00	0,03	221,83	
	Total partida 3.9						221,83
3.10	m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2 (F9J12X50)						
	carrer	1,00	3.081,00	1,00		3.081,00	
	Total partida 3.10						3.081,00
3.11	m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica ECR-1, amb dotació 1 kg/m2 (F9J13R40)						
	CALZADA	1,00	3.081,00	1,00		3.081,00	
	Total partida 3.11						3.081,00
3.12	t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente de composición densa D-12 con árido granítico y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 97 % del ensayo marshall (G9H12113)						
	CALZADA	2,40	3.081,00	1,00	0,03	221,83	
	Total partida 3.12						221,83
3.13	ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL·LACIONS, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT. (TAPAS01)						
		2,00				2,00	
	Total partida 3.13						2,00

MEDICIONES

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
3.14	m Vorada de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adjents, totalment col·locada (G9650020)						
	accesos garages y propiedades	1,00	25,00			25,00	
	Total partida 3.14						25,00
3.15	m Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A2 de 20x10 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura, i rejuntado con mortero M-4b (F965A2C5)						
	voravia zona urbana	1,00	500,00			500,00	
	Total partida 3.15						500,00
3.16	M Premaraje y primera aplicación de marca vial blanca a cinta corrida de cualquier tipo. (U18HMC010)						
	EJE CARRETERA	1,00	1.060,00			1.060,00	
	CARRIL BICI	1,00	900,00			900,00	
	Total partida 3.16						1.960,00
3.17	M2 Pintado de señal de stop o ceda el paso, símbolos, flechas, letras, cebreados, franjas de vértices de isletas sobre el pavimento, con pintura acrílica blanca en solución acuosa o con disolvente y reflectante con microesferas de vidrio, realmente pintado, incluso barrido y premaraje sobre el pavimento. (U18HSC020)						
	PASOS Y BICIS CON FLECHAS DIRECCIONALES	1,00	70,00	1,00		70,00	
	Total partida 3.17						70,00
3.18	M Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm de ancho, en dos capas, ejecutada con pintura acrílica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premaraje. (U18HMC030)						
	EJE CARRETERA	1,00	1.060,00			1.060,00	
	CARRIL BICI	1,00	900,00			900,00	
	Total partida 3.18						1.960,00

MEDICIONES

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>4</b>	<b>ALUMBRADO PÚBLICO</b>						
4.1	m banda de protecció plastic color 30cm. (BANDA012)	1,00	520,00			520,00	
	Total partida 4.1						520,00
4.2	m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics (F222H620)	18,00	0,60	0,60	0,90	5,83	
	Total partida 4.2						5,83
4.3	m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (D060P021)	18,00	0,60	0,60	0,90	5,83	
	Total partida 4.3						5,83
4.4	m Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada (FG22TD1K)	1,00	520,00			520,00	
	Total partida 4.4						520,00
4.5	ud Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostand sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. (U10BZ010)	6,00				6,00	
	Total partida 4.5						6,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
4.6	m. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2. con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=63 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (U10BCP010_1)	1,00	520,00			520,00	
	Total partida 4.6						520,00
4.7	m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (EG380902)	1,00	520,00			520,00	
	Total partida 4.7						520,00
4.8	u Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrimet de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm (BGD12220)	4,00				4,00	
	Total partida 4.8						4,00
4.9	m. Instalación eléctrica de puesta a tierra de alumbrado público, con cable conductor de cobre de 1x16 mm2. bicolor amarillo-verde, tendido por tubo PVC, sin incluir tubo ni canalización, incluso conexiones. (U12SZ040)	22,00	1,20			26,40	
	Total partida 4.9						26,40
4.10	ud COLUMNA 8 M, compuesta por una base cónica en fundición de hierro perlita, tubo de acero diametro 100 mm galvanizado en caliente según UNE:EN . acabado imprimación antioxidante pintura color negro texturado, poliuretano dos componentes, pernos diametro 22, lon. 700 mm, totalmente colocada y anclada. (MAYJA800)	18,00				18,00	
	Total partida 4.10						18,00
4.11	ud Luminaria modelo VMAX - tipo V3, de carandini ó similar colocada e instalada en servicio. (CMAXCAOV3)						
	Total partida 4.11						18,00

MEDICIONES

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>5</b>	<b>JARDINERIA Y MOBILIARIO</b>						
5.1	ud BANCO DE HORMIGÓN DE TEXTURA PAVIMEN COLOR ARENA TIPUS DE BREINCO O SIMILAR MODELO PAUSE DE 175x45x60, totalmente colocadi e instalado. (BARRE01)	3,00				3,00	
	Total partida 5.1						3,00
5.2	dm3 PAPELERA URBES 21 Ó SIMILAR CON ESCUDO PINTURA OXIRON NEGRO FORJS SANTA EULARIA, totalmente colocada e instalada. (PAURB2501)	3,00				3,00	
	Total partida 5.2						3,00
5.3	ud Suministro y colocación de barrera mixta madera-acero con nivel de contención 2(N2) en tramos de cuatro metros de longitud co estructura de hierro galvanizado en caliente y recubierta de madera, con soportes verticales de C 100 de 1500 mm ,de longitud,galvanizados en caliente, y recubierta de madera, en tramos de cuatro metros, colocacion con máquina de hinca.Certificados de calidad: marcage CE, homologación según la normativa vigente. (GB2N2001)						
	carril bici	1,00	400,00			400,00	
	riera	1,00	206,00			206,00	
	Total partida 5.3						606,00
5.4	ud JACARANDA MIMOSIFOLIA 14/16 (JACAR001)	3,00	15,00			45,00	
	Total partida 5.4						45,00
5.5	ud PLANTACIÓN, ABONO, TUTORES MADERA Y MANO DE OBRA (PLAJA001)	3,00	15,00			45,00	
	Total partida 5.5						45,00
5.6	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (FFB18N55)						
	Xarxa d'aigua	1,00	210,00			210,00	
	Total partida 5.6						210,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
5.7	u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (FM213628)						
	Xarxa d'aigua	2,00				2,00	
	Total partida 5.7						2,00
5.8	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (FN121694)						
	Xarxa d'aigua riego	2,00				2,00	
	Total partida 5.8						2,00
5.9	u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (FDK26257)						
	riego	2,00				2,00	
	Total partida 5.9						2,00
5.10	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt o sorres de pedrera per a formigó, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (F228NSS0)						
	riego	1,00	434,00			434,00	
	Total partida 5.10						434,00
5.11	m Cinta de polietilè de color blau, amb l'anagrama de la companyia i banda magnètica, per a senyalització de canonades d'aigua, col·locada a rasa sobre llit de sorra, segons normativa de la companyia. (EFB1N005)						
	riego	1,00	210,00			210,00	
	Total partida 5.11						210,00

MEDICIONES

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>6</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
<b>6.1</b>	<b>Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I</b>						
6.1.1	m3 Depósito en vertedero autorizado de Tierras y pétreos de la excavación (A.1.1)						
	Total partida 6.1.1						120,00
6.1.2	m3 Carga con medios mecánicos y transporte de tierras de excavación (considerando el esponjamiento del terreno establecido en proyecto o cualquier otro definido por la DF) hasta una instalación autorizada de gestión de residuos distante unos 15 Km, mediante camiones de 12 t., incluyendo los tiempos de espera para las operaciones de carga/descarga de los mismos. (A.1.2)						
	Total partida 6.1.2						120,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>6.2</b>	<b>Costes de gestión de los RCDs</b>						
6.2.1	u Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc.. (B.1.1)						
	Total partida 6.2.1						120,00

MEDICIONES

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>7</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
<b>7.1</b>	<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS.</b>						
7.1.1	u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos. (10010)	5,00				5,00	
	Total partida 7.1.1						5,00
7.1.2	u Casc classe E, amortitzable en deu usos (10018)	2,00				2,00	
	Total partida 7.1.2						2,00
7.1.3	u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger (10020)	2,00				2,00	
	Total partida 7.1.3						2,00
7.1.4	u Jupetí reflector (10022)	2,00				2,00	
	Total partida 7.1.4						2,00
7.1.5	u Impermeable. (10030)	1,00				1,00	
	Total partida 7.1.5						1,00
7.1.6	u Joc de guants de cuir amortitzable en quatre usos. (10050)	1,00				1,00	
	Total partida 7.1.6						1,00
7.1.7	u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amortitzables en quatre usos. (10056)	2,00				2,00	
	Total partida 7.1.7						2,00
7.1.8	u Joc de botes amb sola de cuir per a artillers, amortitzable en dos usos. (10084)	1,00				1,00	

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 7.1.8						1,00
7.1.9	u Joc de botes de sola antilliscant, amotitzable en dos usos. (10085)	1,00				1,00	
	Total partida 7.1.9						1,00
7.1.10	u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatre usos. (10120)	2,00				2,00	
	Total partida 7.1.10						2,00
7.1.11	u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre usos. (10135)	2,00				2,00	
	Total partida 7.1.11						2,00
7.1.12	u Ulleres antipols antiimpacte. (10140)	3,00				3,00	
	Total partida 7.1.12						3,00
7.1.13	u Filtre per a màscara antipols. (10178)	3,00				3,00	
	Total partida 7.1.13						3,00
7.1.14	u Protector auditiu. (10180)	5,00				5,00	
	Total partida 7.1.14						5,00
7.1.15	u Faixa protecció contra sobreesforços, amortitzable en quatre usos. (10195)	1,00				1,00	
	Total partida 7.1.15						1,00
7.1.16	u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló amb cinturó elàstic. (10250)	1,00				1,00	
	Total partida 7.1.16						1,00



MEDICIONES

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
7.1.17	u Protector de mans per a punter. (10300)	2,00				2,00	
	Total partida 7.1.17						2,00

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>7.2</b>	<b>PROTECCIONS COL-LECTIVES.</b>						
7.2.1	m Barana enreixat metàl·lic incorporat (20045)	40,00				40,00	
	Total partida 7.2.1						40,00
7.2.2	u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable en set usos totalment col·locada. (20180)	400,00				400,00	
	Total partida 7.2.2						400,00

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>7.3</b>	<b>SENYALITZACIO.</b>						
7.3.1	u Panell direccional normal 80x40 cm. (30030)	5,00				5,00	
	Total partida 7.3.1						5,00
7.3.2	m Banda bicolor roig/blanc (30110)	1,00	500,00			500,00	
	Total partida 7.3.2						500,00
7.3.3	u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu usos totalment col·locada. (30120)	10,00				10,00	
	Total partida 7.3.3						10,00
7.3.4	u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortitzable en cinc usos totalment col·locada. (30130)	10,00				10,00	
	Total partida 7.3.4						10,00
7.3.5	u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amortitzable en tres usos totalment col·locada. (30150)	15,00				15,00	
	Total partida 7.3.5						15,00
7.3.6	u Con senyalització. (30170)	70,00				70,00	
	Total partida 7.3.6						70,00

MEDICIONES

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>7.4</b>	<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.</b>						
7.4.1	h Mà d'obra neteja i conservació. (40010)	20,00				20,00	
	Total partida 7.4.1						20,00
7.4.2	u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces incorporades a elegir entre placa de dutxa, placa turca o inodor de tanc baix, amortitzable en deu usos totalment col·locada. (40020)	1,00				1,00	
	Total partida 7.4.2						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>7.5</b>	<b>FORMACIO SOBRE SEGURETAT.</b>						
7.5.1	h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball. (50010)	2,00				2,00	
	Total partida 7.5.1						2,00
7.5.2	h Tècnic de Seguretat en formació (50020)	5,00				5,00	
	Total partida 7.5.2						5,00
7.5.3	u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el treball. (50030)	3,00				3,00	
	Total partida 7.5.3						3,00

**MEDICIONES**

**PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS**

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>7.6</b>	<b>MEDICINA PREVENTIVA.</b>						
7.6.1	u Reconeixement mèdic obligatori. (60010)	2,00				2,00	
	Total partida 7.6.1						2,00
7.6.2	u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris. (60020)	1,00				1,00	
	Total partida 7.6.2						1,00
7.6.3	ud Reposició material sanitari durant el transcurs de l'obra. (60030)	1,00				1,00	
	Total partida 7.6.3						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>7.7</b>	<b>RECURSOS PREVENTIUS</b>						
7.7.1	h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu. (8001001)	12,00				12,00	
	Total partida 7.7.1						12,00

## 2.- CUADRO DE PRECIOS

**2.1.- Precio de los materiales, mano de obra y maquinaria**

CUADRO DE PRECIOS DE MATERIALES

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Código	Descripción	Precio (Euros)				
	<b>Materiales</b>					
%NAAA	Gastos auxiliares	0,00	EUROS	B0705200	m3 Mortero M-4b (4 N/mm2) granel	26,73 VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
A%AUX001	ud Gastos auxiliares mano de obra	0,10	CERO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	B0718U00	m3 Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	72,51 SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
A02FA400	m3 HORMIGÓN HL-150/P/20 CENTRAL	120,04	CIENTO VEINTE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS	B0A14200	Alambre recocido,D=1,3mm	1,09 UN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
A03CA005	Hr CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	52,20	CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	B0A216SG	Tela metál.simp.tors.alam.galv.50mm paso D=2,7mm	1,83 UN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
A03CF005	Hr RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	59,68	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	B0B34153	Malla el.b/corruug.ME 20x20cm,D:5-5mm,B500T,6x2,2m	1,33 UN EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
A03CK005	h PISÓN MOTOR DE GASOLINA A=30 CM.	3,31	TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	B0D21030	m Tauló fusta pi p/10 usos	0,37 CERO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
ADOTERRA RT1	m2 ADOQUIN TERANA ART DE 24x16x7 COLOR ARENA DE "BREINCO " O SIMILAR.	20,55	VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	B0DZA000	l Desencofrant	1,80 UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
B0111000	m3 Aigua	0,80	CERO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	B0DZU005	ud Materials auxiliars per a encofrar	1,13 UN EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
B0311010	t Sorra pedra calc.p/forms.	22,00	VEINTIDOS EUROS	B2RA9SB0	Deposición controlada planta compost.,residuos vegetales limpios inertes,0.5t/m3,LER 200201	28,00 VEINTIOCHO EUROS
B0312020	t Sorra pedra granit.p/morters	13,78	TRECE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	B2RA9TD0	Deposición controlada planta compost.,residuos troncos y cepas inertes,0.9t/m3,LER 200201	28,00 VEINTIOCHO EUROS
B0312400	Arena piedra granit. 0-5 mm	23,91	VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	B6AZ1132	Poste acero galv.D=48mm h=1,8m	16,34 DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
B031S400	t Sorra de reciclat mixt form./ceràm. 0-5mm	6,05	SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	B9651U08	m Vorada emutable liso de formigó de 7x25x13x50, ICS-37, BICAPA, R-350, tipus AMERICANO, (prefabricados GLS)	8,90 OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
B0331Q10	Grava cantera piedra calc.20mm,p/horms.	22,00	VEINTIDOS EUROS	B965A2C0	m Bordillo recto, DC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa)	6,02 SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
B0371000	m3 Tot-u nat.	13,02	TRECE EUROS CON DOS CÉNTIMOS	B9GZ1210	t POLS QUARS COLOR GRIS	370,21 TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
B0512401	t Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	83,80	OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	B9H12110	Mezcla bitum.cont.caliente D-12,árido granítico,betún asf.	108,00 CIENTO OCHO EUROS
B0514301	t Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5,sacs	190,00	CIENTO NOVENTA EUROS	B9H17210	t Mescla bitum.calent S-12,granulat calcari,betum asf.	78,08 SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
B0532310	kg Cal aér. CL 90	0,09	CERO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS	BDK21435	u Pericó regist.form.pref.sense fons,30x30x33 cm,p/inst.serveis	16,36 DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
B0552420	kg Emulsió bituminosa catiònica ECR-1	0,51	CERO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	BFB18N60	m Tub PE 100, DN=50mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2	3,56 TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
B0552B00	kg Emulsió bituminosa catiònica ECI	0,53	CERO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	BFWBN805	u Accessori p/tubs PEAD DN=50mm, plàst.,p/connec.pressió	10,20 DIEZ EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
B060U110	m3 Formigó de 15 N/mm2, c.plàstica i granulat 20mm	108,00	CIENTO OCHO EUROS	BFYB1805	u Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=50mm,connect.pressió	0,05 CERO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
B0641090	Hormigón HM-20/P/40/I, >= 200kg/m3 cemento	122,00	CIENTO VEINTIDOS EUROS	BG22TD10	Tubo curvable corrugado polietileno, doble capa, DN=63mm, 20J, 450N, p/canal.enterrada	1,35 UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
B064500B	m3 Formigó HM-20/B/40/I, >=200kg/m3 ciment	50,90	CINCUENTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	BG380900	m Conductor coure nu, 1x35mm2	1,03 UN EUROS CON TRES CÉNTIMOS
B06B3300	m3 FORMIGÓ P/PAVIMENTS HP-45KP/CM2 (PG-3), C.PLÀSTICA	122,38	CIENTO VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	BGD12220	u Piqueta connex.terra acer, L=1500mm, d14,6mm, 300µm	9,00 NUEVE EUROS
				BGW38000	u P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,28 CERO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS





CUADRO DE PRECIOS DE MANO DE OBRA

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Código	Descripción	Precio (Euros)					
	<b>Mano de obra</b>						
A0112000	h Cap colla	19,27	DIECINUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS	O01OB210	h. Oficial 2ª electricista	18,12	DIECIOCHO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
A0121000	h Oficial 1a	19,96	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	O01OB220	h. Ayudante electricista	16,91	DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
A0124000	Oficial 1a ferrallista	19,66	DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	U01AA007	h Oficial primera	19,78	DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
A0127000	Oficial 1a colocador	19,10	DIECINUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	U01AA009	h Ayudante	18,86	DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
A012H000	Oficial 1a electricista	19,05	DIECINUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	U01AA011	Hr Peón suelto	17,70	DIECISIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
A012M000	h Oficial 1a montador	19,24	DIECINUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	U01AA015	Hr Maquinista o conductor	14,80	CATORCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
A012N000	h OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	19,68	DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	U01AA501	h Cuadrilla A	47,49	CUARENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
A012P000	h Oficial 1a jardinero	19,98	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	U01FR009	h Jardinero	19,00	DIECINUEVE EUROS
A012P200	Oficial 2a jardinero	18,55	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	U01FR013	h Peón ordinario jardinero	18,50	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
A0134000	Ayudante ferrallista	17,42	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS				
A0137000	Ayudante colocador	18,05	DIECIOCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS				
A013H000	Ajudant electricista	17,14	DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS				
A013M000	h Ayudante montador	17,42	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS				
A013P000	h Ayudante jardinero	18,42	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS				
A0140000	h MANOBRE	17,23	DIECISIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS				
A0150000	h Manobre especialista	18,46	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
O01OA020	h. Capataz	19,95	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
O01OA030	h. Oficial primera	17,79	DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
O01OA060	h. Peón especializado	17,64	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
O01OA070	h. Peón ordinario	16,20	DIECISEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS				
O01OB200	h. Oficial 1ª electricista	19,45	DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS				

CUADRO DE PRECIOS DE MAQUINARIA

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Código	Descripción	Precio (Euros)				
	<b>Maquinaria</b>					
C1101200	Compresor+dos martillos neumáticos	15,39	QUINCE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	C170D0A0	h CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	58,20 CINCuenta Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	63,41	SESENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	C170E000	h Barredora autopropulsada	38,30 TREINTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
C110A0G0	Depósito aire comprimido,180m3/h	2,72	DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	C1B0A000	h Màquina p/clavar muntant met.	34,00 TREINTA Y CUATRO EUROS
C110U070	h Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	13,86	TRECE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	C2003000	H REMOLINADOR MECÀNIC	3,76 TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
C110U080	h Fresadora de pavimento	87,19	OCHENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS	C200P000	h Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	3,10 TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
C1311120	h Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	51,94	CINCuenta Y UN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	CRE23000	h Motosierra	3,09 TRES EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
C1313330	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	CINCuenta EUROS	CZ112000	h Grupo electrògeno de 20-30kVA	8,39 OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
C1315020	Retroexcavadora mediana	57,03	CINCuenta Y SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS	CZ11U001	h Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	5,41 CINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
C131U020	h Retroexcavadora de 50 hp	31,22	TREINTA Y UN EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	M05EC020	h. Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00 CINCuenta Y TRES EUROS
C1331100	h Motoanivelladora de mida petita	48,57	CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCuenta Y SIETE CÉNTIMOS	M05EN030	h. Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,00 CUARENTA Y CINCO EUROS
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	52,83	CINCuenta Y DOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	M06MR230	h. Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47 NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
C133A0K0	Pisón vibrante,pla.60cm	8,35	OCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	M07AC020	h Dumper convencional 2.000 kg.	19,44 DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
C1501700	Camión transp.7 t	30,35	TREINTA EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	M07CB020	h. Camión basculante 4x4 14 t.	34,38 TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
C15019U0	h Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	39,58	TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCuenta Y OCHO CÉNTIMOS	M07N080	m3 Canon de tierra a vertedero	7,95 SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
C1502E00	h Cam.cisterna 8m3	33,14	TREINTA Y TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS	M08B020	h Barredora remolcada c/motor auxi	5,32 CINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
C1503000	h Camió grua	57,36	CINCuenta Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	M08RL010	h. Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,55 CUATRO EUROS CON CINCuenta Y CINCO CÉNTIMOS
C1505120	H DÚMPER 1,5T,HIDRÀULIC	17,50	DIECISIETE EUROS CON CINCuenta CÉNTIMOS	M10SP010	h Equipo pintabanda autopro. 22 l.	28,21 VEINTIOCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
C1700006	h Vibrador intern de formigó	1,55	UN EUROS CON CINCuenta Y CINCO CÉNTIMOS	U02AK001	Hr Martillo compresor 2.000 l/min	4,00 CUATRO EUROS
C1702D00	h Camió cisterna p/reg asf.	20,19	VEINTE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS	U02FA001	Hr Pala cargadora 1,30 M3.	22,00 VEINTIDOS EUROS
C1705600	h Formigonera 165l	1,45	UN EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	U02FK001	Hr Retroexcavadora	28,00 VEINTIOCHO EUROS
C1709A00	H ESTENEDORA P/PAVIMENT FORMIGÓ	56,80	CINCuenta Y SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	U02FP005	h Apisonadora estática gasol. a=30	2,10 DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
C1709B00	h ESTENEDORA P/PAVIMENT MESCLA BITUM.	52,30	CINCuenta Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	U37BE105	h Mononiveladora 130 CV.	28,81 VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

## 2.2. Cuadro de precios núm. 1

Orden	Descripción	Precio (Euros)			
1	<b>DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				6,98
1.1	M2 M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos. (D02AA501)	0,54			
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
1.2	m² m². Desmontaje a mano de cerramiento de tela metálica o alambrada, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos a vertedero. (D36AJ005)	1,52	1.12	m Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 20 cm (G219Q105)	3,53
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS				
1.3	m Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor (F2191306)	3,68	1.13	m2 Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión (G219Q200)	1,81
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
1.4	m2 Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de espesor y hasta 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (F2194JB5)	5,58	1.14	U Desmontaje total y retirada de elemento existente de señalización, de cualquier tipo, incluso carga y transporte a vertedero de los materiales sobrantes y relleno de tierra compactada del hueco resultante, con todas las operaciones y elementos necesarios para su completa ejecución. (U01BQ071)	40,62
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
1.5	m2 Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 10 cm de espesor y hasta 0,6 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (F2194XA5)	6,21	1.15	M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos. (D02HF001)	7,65
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS				
1.6	m2 Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 10 cm de espesor y hasta 0,6 m de ancho, con compresor y carga sobre camión (F2194AA2)	9,00	1.16	m2 Nivelado y repasado del terreno para dar el perfil de acabado, con medios manuales, para una pendiente inferior al 12 % (FR2B1105)	1,63
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS				
1.7	m³ m³. Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de mampostería en muros, ejecutada en seco o ligeramente recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13. (D01CA030)	7,66	1.17	m3 Desmontaje de muro existente de piedra viva, para posterior reconstrucción (DESMURPR1)	45,00
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
1.8	M2 M2. Demolición fábrica de bloques prefabricados de hormigón, con sus senos macizados, de hasta 35 cm. de espesor, con martillo compresor de 2000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13. (D01CE020)	12,12	1.18	ud Eliminación de postes de madera y desplazamientos (DAAGE01)	45,00
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS				
1.9	m² m². Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles. (D36BC325)	0,19	1.19	M Desmontaje y retirada de barrera de seguridad existente, con medios mecánicos o manuales, incluso parte proporcional de desmontaje y retirada de anclajes, en cualquier tipo de terreno o base de hormigón, incluida demolición de la base, carga sobre camión de los elementos sobrantes, y transporte a vertedero incluso cánon de mantenimiento, o a lugar de acopio indicado por la D.O., incluidas todas las operaciones y elementos necesarios para su completa ejecución. (U01BQ072)	4,81
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS				
	u Tala controlada directa de árbol < 6 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km) (F21R1160)	61,49			
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				

Orden	Descripción	Precio (Euros)
<b>2</b>	<b>CONSTRUCCIOPN Y RECONSTRUCCIÓN MUROS</b>	
2.1	M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos. (D02HF001)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	7,65
2.2	m3 M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08. (D04EF010)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	134,58
2.3	m³ m³. Mampostería ordinaria a una cara vista de piedra caliza, en cualquier tipo de fábrica y espesor, colocada en seco, i/puesta de la piedra a pie de obra, limpieza de la misma. (D06DL000)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	326,77
2.4	m3 Reconstrucción de muro de piedra ya preparada de un desmontaje previo. (D06L101)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	180,39
2.5	m Enrejado de acero de altura 1,5 m con acabado galvanizado con tela metálica de torsión simple con acabado galvanizado, 50 mm de paso de malla y diámetro 2,7 y 2,7 mm, y postes de tubo galvanizado de diámetro 48 mm, colocados cada 3 m sobre dados de hormigón (F6A18436)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	14,64

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Precio (Euros)
<b>3</b>	<b>PAVIMENTACIÓN</b>	
3.1	m3 Subbase de zahorra natural, con extendido y compactado del material al 95 % del PM (F921101F)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	20,90
3.2	m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 D: 5 - 5 B 500 T 6 x 2,2, según UNE 36092, para el armado de losas de hormigón (F9Z4A615)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS	2,15
3.3	m2 LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 40x40x8 cm. COLOR ARENA (F9E1UVUL47)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS	36,03
3.4	ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL.LACIONS, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT. (TAPAS01)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS	89,27
3.5	m2 ADOQUIN TERANA ART 24x16x7 DE ALTA CALIDAD "BEINCO" O SIMILAR, (ADOTEART01)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	30,65
3.6	ud PRISMA LIMIT 50x25x30 COLOR ARENA DE BREINCO Ó SIMILAR (PRISLIM001)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	51,38
3.7	m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (D060P021)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	115,91
3.8	m3 PAVIMENT DE FORMIGÓ HP-45 KP/CM2 (PG-3), DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, ESCAMPAT AMB TRANSPORT INTERIOR MECÀNIC, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC AFEGINT 4 KG/M2 DE POLS DE QUARS GRIS (F9G2E2G8)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	144,32
3.9	t Paviment de mescla bituminosa en calent de composició semidensa S-12 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 96 % de l'assaig marshall (F9H17212)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	83,50
3.10	m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2 (F9J12X50)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	0,81

3.11	m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-1, amb dotació 1 kg/m2 (F9J13R40)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,89
3.12	t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente de composición densa D-12 con árido granítico y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 97 % del ensayo marshall (G9H12113)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO DOCE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	112,35
3.13	ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL.LACIONS, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT. (TAPAS01)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS	89,27
3.14	m Vorada de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (G9650020)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	27,64
3.15	m Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A2 de 20x10 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura, i rejuntado con mortero M-4b (F965A2C5)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	25,67
3.16	M Premarceje y primera aplicación de marca vial blanca a cinta corrida de cualquier tipo. (U18HMC010)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,36
3.17	M2 Pintado de señal de stop o ceda el paso, símbolos, flechas, letras, cebreados, franjas de vértices de isletas sobre el pavimento, con pintura acrílica blanca en solución acuosa o con disolvente y reflectante con microesferas de vidrio, realmente pintado, incluso barrido y premarceje sobre el pavimento. (U18HSC020)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	12,40
3.18	M Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm de ancho, en dos capas, ejecutada con pintura acrílica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarceje. (U18HMC030)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	1,12

Orden	Descripción	Precio (Euros)
<b>4</b>	<b>ALUMBRADO PÚBLICO</b>	
4.1	m banda de protecció plàstic color 30cm. (banda012)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,63
4.2	m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics (F222H620)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	44,56
4.3	m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (D060P021)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	115,91
4.4	m Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada (FG22TD1K)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS	2,28
4.5	ud Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. (U10BZ010)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	48,69
4.6	m. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2. con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=63 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (U10BCP010_1)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	15,05
4.7	m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (EG380902)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,67
4.8	u Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrimet de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm (BGD12220)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS	9,00
4.9	m. Instalación eléctrica de puesta a tierra de alumbrado público, con cable conductor de cobre de 1x16 mm2. bicolor amarillo-verde, tendido por tubo PVC, sin incluir tubo ni canalización, incluso conexiones. (U12SZ040)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	3,83

4.10	ud COLUMNA 8 M, compuesta por una base cónica en fundición de hierro perlita, tubo de acero diametro 100 mm galvanizado en caliente según UNE:EN . acabado imprimación antioxidante pintura color negro texturado, poliuretano dos componentes, pernos diametro 22, lon. 700 mm, totalmente colocada y anclada. (MAYJA800)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS	650,00
4.11	ud Luminaria modelo VMAX - tipo V3, de carandini ó similar colocada e instalada en servicio. (CMAXCAOV3)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	441,92

Orden	Descripción	Precio (Euros)
<b>5</b>	<b>JARDINERIA Y MOBILIARIO</b>	
5.1	ud BANCO DE HORMIGÓN DE TEXTURA PAVIMEN COLOR ARENA TIPUS DE BREINCO O SIMILAR MODELO PAUSE DE 175x45x60, totalmente colocadi e instalado. (BARRE01)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS	735,00
5.2	dm3 PAPELERA URBES 21 Ó SIMILAR CON ESCUDO PINTURA OXIRON NEGRO FORJS SANTA EULARIA, totalmente colocada e instalada. (PAURB2501)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIDOS EUROS	422,00
5.3	ud Suministro y colocación de barrera mixta madera-acero con nivel de contención 2(N2) en tramos de cuatro metros de longitud co estructura de hierro galvanizado en caliente y recubierta de madera, con soportes verticales de C 100 de 1500 mm ,de longitud,galvanizados en caliente, y recubierta de madera, en tramos de cuatro metros, colocacion con máquina de hinca.Certificados de calidad: marcage CE, homologación según la normativa vigente. (GB2N2001)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	76,50
5.4	ud JACARANDA MIMOSIFOLIA 14/16 (JACAR001)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	92,47
5.5	ud PLANTACIÓN, ABONO, TUTORES MADERA Y MANO DE OBRA (PLAJA001)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS	69,03
5.6	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (FFB18N55)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS	8,03
5.7	u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (FM213628)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	444,64
5.8	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (FN121694)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	79,77
5.9	u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (FDK26257)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS CON UN CÉNTIMOS	53,01

5.10	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt o sorres de pedrera per a formigó, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (F228NSS0)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	19,59
5.11	m Cinta de polietilè de color blau, amb l'anagrama de la companyia i banda magnètica , per a senyalització de canonades d'aigua, col·locada a rasa sobre llit de sorra, segons normativa de la companyia. (EFB1N005)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	0,70



Orden	Descripción	Precio (Euros)
<b>6</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	
<b>6.1</b>	<b>Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I</b>	
6.1.1	m3 Depósito en vertedero autorizado de Tierras y pétreos de la excavación (A.1.1)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS	4,00
6.1.2	m3 Carga con medios mecánicos y transporte de tierras de excavación (considerando el esponjamiento del terreno establecido en proyecto o cualquier otro definido por la DF) hasta una instalación autorizada de gestión de residuos distante unos 15 Km, mediante camiones de 12 t., incluyendo los tiempos de espera para las operaciones de carga/descarga de los mismos. (A.1.2)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	6,16

Orden	Descripción	Precio (Euros)
6.2	<b>Costes de gestión de los RCDs</b>	
6.2.1	u Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc.. (B.1.1)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	0,50

Orden	Descripción	Precio (Euros)			
7	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>				
7.1	<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS.</b>				
7.1.1	u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos. (10010)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,69	7.1.11	u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre usos. (10135)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	16,97
7.1.2	u Casc classe E, amortitzable en deu usos (10018)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	5,65	7.1.12	u Ulleres antipols antiimpacte. (10140)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	19,77
7.1.3	u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger (10020)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	26,57	7.1.13	u Filtre per a màscara antipols. (10178)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	74,10
7.1.4	u Jupetí reflector (10022)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	32,49	7.1.14	u Protector auditiu. (10180)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	41,97
7.1.5	u Impermeable. (10030)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	32,74	7.1.15	u Faixa protecció contra sobreesforços, amortitzable en quatre usos. (10195)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,37
7.1.6	u Joc de guants de cuir amortitzable en quatre usos. (10050)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5,54	7.1.16	u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló amb cinturó elàstic. (10250)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	18,52
7.1.7	u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amortitzables en quatre usos. (10056)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	9,68	7.1.17	u Protector de mans per a punter. (10300)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,69
7.1.8	u Joc de botes amb sola de cuir per a artillers, amortitzable en dos usos. (10084)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	93,80			
7.1.9	u Joc de botes de sola antilliscant, amotitzable en dos usos. (10085)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS	107,06			
7.1.10	u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatre usos. (10120)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS	5,28			

Orden	Descripción	Precio (Euros)
7.2	<b>PROTECCIONS COL-LECTIVES.</b>	
7.2.1	m Barana enreixat metàl·lic incorporat (20045)	5,80
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	
7.2.2	u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable en set usos totalment col·locada. (20180)	8,91
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	

Orden	Descripción	Precio (Euros)
<b>7.3</b>	<b>SENYALITZACIO.</b>	
7.3.1	u Panell direccional normal 80x40 cm. (30030)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS	99,03
7.3.2	m Banda bicolor roig/blanc (30110)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	1,40
7.3.3	u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu usos totalment col·locada. (30120)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	12,92
7.3.4	u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortitzable en cinc usos totalment col·locada. (30130)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	6,93
7.3.5	u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amortitzable en tres usos totalment col·locada. (30150)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIEZ EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	10,42
7.3.6	u Con senyalització. (30170)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4,65

Orden	Descripción	Precio (Euros)
<b>7.4</b>	<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.</b>	
7.4.1	h Mà d'obra neteja i conservació. (40010)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIUN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	21,26
7.4.2	u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces incorporades a elegir entre placa de dutxa, placa turca o inodor de tanc baix, amortitzable en deu usos totalment col·locada. (40020)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	211,93

Orden	Descripción	Precio (Euros)
<b>7.5</b>	<b>FORMACIO SOBRE SEURETAT.</b>	
7.5.1	h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball. (50010)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	24,45
7.5.2	h Tècnic de Seguretat en formació (50020)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	30,57
7.5.3	u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el treball. (50030)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	183,40

Orden	Descripción	Precio (Euros)
<b>7.6</b>	<b>MEDICINA PREVENTIVA.</b>	
7.6.1	u Reconeixement mèdic obligatori. (60010)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	36,68
7.6.2	u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris. (60020)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	83,68
7.6.3	ud Reposició material sanitari durant el transcurs de l'obra. (60030)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	13,38



Orden	Descripción	Precio (Euros)
7.7	<b>RECURSOS PREVENTIUS</b>	
7.7.1	h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu. (8001001)  Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	18,63

**2.3.- Cuadro de precios núm. 2**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1 M2 M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos. (D02AA501)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A03CA005	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	0,01	52,20	0,52
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,03	0,52	0,02
			Costes directos		0,54
			Total partida		<b>0,54 €/M2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

1.2 m² m². Desmontaje a mano de cerramiento de tela metálica o alambrada, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos a vertedero. (D36AJ005)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA501	h	Cuadrilla A	0,03	47,49	1,42
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,42	0,10
			Costes directos		1,52
			Total partida		<b>1,52 €/m²</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

1.3 m Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor (F2191306)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
C1105A00		Retroexcavadora con martillo rompedor	0,04	63,41	2,54
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,02	57,03	1,14
			Costes directos		3,68
			Total partida		<b>3,68 €/m</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.4 m2 Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de espesor y hasta 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (F2194JB5)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
C1105A00		Retroexcavadora con martillo rompedor	0,07	63,41	4,44
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,02	57,03	1,14
			Costes directos		5,58
			Total partida		<b>5,58 €/m2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.5 m2 Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 10 cm de espesor y hasta 0,6 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (F2194XA5)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
C1105A00		Retroexcavadora con martillo rompedor	0,08	63,41	5,07
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,02	57,03	1,14
			Costes directos		6,21
			Total partida		<b>6,21 €/m2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

1.6 m2 Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 10 cm de espesor y hasta 0,6 m de ancho, con compresor y carga sobre camión (F2194AA2)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	0,24	18,46	4,43
C1101200		Compresor+dos martillos neumáticos	0,12	15,39	1,85
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,04	57,03	2,28
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	4,43	0,44
			Costes directos		9,00
			Total partida		<b>9,00 €/m2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS

1.7 m³ m³. Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de mampostería en muros, ejecutada en seco o ligeramente recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13. (D01CA030)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A03CF005	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	0,12	59,68	7,16
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	7,16	0,50
			Costes directos		7,66
			Total partida		<b>7,66 €/m³</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

1.8 M2 M2. Demolición fábrica de bloques prefabricados de hormigón, con sus senos macizados, de hasta 35 cm. de espesor, con martillo compresor de 2000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13. (D01CE020)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA011	Hr	Peón suelto	0,57	17,70	10,09
U02AK001	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	0,42	4,00	1,68
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,03	11,77	0,35
			Costes directos		12,12
			Total partida		<b>12,12 €/M2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

1.9 m² m². Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles. (D36BC325)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA011	Hr	Peón suelto	0,01	17,70	0,18
U37BE105	h	Mononiveladora 130 CV.	0,00	28,81	0,00
A03CK005	h	PISÓN MOTOR DE GASOLINA A=30 CM.	0,00	3,31	0,00
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,18	0,01
			Costes directos		0,19
			Total partida		<b>0,19 €/m²</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

1.10 u Tala controlada directa de árbol < 6 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km) (F21R1160)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012P000	h	Oficial 1a jardinero	0,26	19,98	5,19
A013P000	h	Ayudante jardinero	0,26	18,42	4,79
B2RA9SB0		Deposición controlada planta compost.,residuos vegetales limpios inertes,0.5t/m3,LER 200201	0,10	28,00	2,80
B2RA9TD0		Deposición controlada planta compost.,residuos troncos y cepas inertes,0.9t/m3,LER 200201	0,27	28,00	7,56
C1503000	h	Camión grúa	0,70	57,36	40,15
CRE23000	h	Motosierra	0,26	3,09	0,80
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,02	9,98	0,20
				Costes directos	61,49
				Total partida	<b>61,49 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.11 m3 Transporte de tierras a monodépósito o centro de reciclaje, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 7 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km (F2R3423A)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
C1501700		Camión transp.7 t	0,23	30,35	6,98
				Costes directos	6,98
				Total partida	<b>6,98 €/m3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.12 m Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 20 cm (G219Q105)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0121000	h	Oficial 1a	0,06	19,96	1,20
A0150000	h	Manobre especialista	0,06	18,46	1,11
C110A0G0		Depósito aire comprimido,180m3/h	0,06	2,72	0,16
C110U070	h	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	0,06	13,86	0,83
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	2,31	0,23
				Costes directos	3,53
				Total partida	<b>3,53 €/m</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.13 m2 Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión (G219Q200)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0121000	h	Oficial 1a	0,01	19,96	0,20
A0150000	h	Manobre especialista	0,01	18,46	0,18
C110U080	h	Fresadora de pavimento	0,01	87,19	0,87
C1311120	h	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	0,01	51,94	0,52
C170E000	h	Barredora autopropulsada	0,00	38,30	0,00
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	0,38	0,04
				Costes directos	1,81
				Total partida	<b>1,81 €/m2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

1.14 U Desmontaje total y retirada de elemento existente de señalización, de cualquier tipo, incluso carga y transporte a vertedero de los materiales sobrantes y relleno de tierra compactada del hueco resultante, con todas las operaciones y elementos necesarios para su completa ejecución. (U01BQ071)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O010A020	h.	Capataz	0,20	19,95	3,99
O010A070	h.	Peón ordinario	1,00	16,20	16,20
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,20	45,00	9,00
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,20	34,38	6,88
M08RL010	h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	1,00	4,55	4,55
				Costes directos	40,62
				Total partida	<b>40,62 €/U</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

1.15 M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos. (D02HF001)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA011	Hr	Peón suelto	0,15	17,70	2,66
A03CF005	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	0,08	59,68	4,77
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,03	7,43	0,22
				Costes directos	7,65
				Total partida	<b>7,65 €/M3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

1.16 m2 Nivelado y repasado del terreno para dar el perfil de acabado, con medios manuales, para una pendiente inferior al 12 % (FR2B1105)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012P200		Oficial 2a jardinero	0,08	18,55	1,48
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	1,48	0,15
				Costes directos	1,63
				Total partida	<b>1,63 €/m2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.17 m3 Desmontaje de muro existente de piedra viva, para posterior reconstrucción (DESMURPR1)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	45,00
				Total partida	<b>45,00 €/m3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS

1.18 ud Eliminación de postes de madera y desplazamientos (DAAGE01)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	45,00
				Total partida	<b>45,00 €/ud</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

1.19

M Desmontaje y retirada de barrera de seguridad existente, con medios mecánicos o manuales, incluso parte proporcional de desmontaje y retirada de anclajes, en cualquier tipo de terreno o base de hormigón, incluida demolición de la base, carga sobre camión de los elementos sobrantes, y transporte a vertedero incluso cánon de mantenimiento, o a lugar de acopio indicado por la D.O., incluidas todas las operaciones y elementos necesarios para su completa ejecución.  
(U01BQ072)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OA020	h.	Capataz	0,01	19,95	0,20
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,10	16,20	1,62
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,05	45,00	2,25
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,02	34,38	0,69
M08RL010	h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	0,01	4,55	0,05
				Costes directos	4,81
				Total partida	<b>4,81 €/M</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

2 CONSTRUCCION Y RECONSTRUCCION MUROS

2.1 M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos. (D02HF001)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA011	Hr	Peón suelto	0,15	17,70	2,66
A03CF005	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	0,08	59,68	4,77
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,03	7,43	0,22
			Costes directos	7,65	
			Total partida	<b>7,65</b>	<b>€/M3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.2 m3 M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08. (D04EF010)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA011	Hr	Peón suelto	0,60	17,70	10,62
A02FA400	m3	HORMIGÓN HL-150/P/20 CENTRAL	1,00	120,04	120,04
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,03	130,66	3,92
			Costes directos	134,58	
			Total partida	<b>134,58</b>	<b>€/m3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.3 m³ m³. Mampostería ordinaria a una cara vista de piedra caliza, en cualquier tipo de fábrica y espesor, colocada en seco, i/puesta de la piedra a pie de obra, limpieza de la misma. (D06DL000)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA501	h	Cuadrilla A	3,55	47,49	168,59
U11DL001	m³	Piedra caliza mampostería	1,80	76,00	136,80
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	305,39	21,38
			Costes directos	326,77	
			Total partida	<b>326,77</b>	<b>€/m³</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

2.4 m3 Reconstrucción de muro de piedra ya preparada de un desmontaje previo. (D06L101)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA501	h	Cuadrilla A	3,55	47,49	168,59
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	168,59	11,80
			Costes directos	180,39	
			Total partida	<b>180,39</b>	<b>€/m3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

2.5 m Enrejado de acero de altura 1,5 m con acabado galvanizado con tela metálica de torsión simple con acabado galvanizado, 50 mm de paso de malla y diámetro 2,7 y 2,7 mm, y postes de tubo galvanizado de diámetro 48 mm, colocados cada 3 m sobre dados de hormigón (F6A18436)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,09	19,24	1,73
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,09	19,68	1,77
A013M000	h	Ayudante montador	0,09	17,42	1,57
B0A216SG		Tela metál.simp.tors.alam.galv.50mm paso D=2,7mm	1,50	1,83	2,75
B6AZ1132		Poste acero galv.D=48mm h=1,8m	0,34	16,34	5,56
D060P021	m3	Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera	0,01	115,91	1,16
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,02	5,07	0,10
			Costes directos		14,64
			Total partida		<b>14,64</b>
					<b>€/m</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

3 PAVIMENTACIÓN

3.1 m3 Subbase de zahorra natural, con extendido y compactado del material al 95 % del PM (F921101F)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000	h	MANOBRE	0,05	17,23	0,86
B0111000	m3	Aigua	0,04	0,80	0,03
B0371000	m3	Tot-u nat.	1,15 *	13,02	14,97
			1,00		
C1331100	h	Motoanivelladora de mida petita	0,04	48,57	1,94
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,04	52,83	2,11
C1502E00	h	Cam.cisterna 8m3	0,03	33,14	0,99
		Costes directos		20,90	
		Total partida		<b>20,90</b>	<b>€/m3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

3.2 m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 D: 5 - 5 B 500 T 6 x 2,2, según UNE 36092, para el armado de losas de hormigón (F9Z4A615)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0124000		Oficial 1a ferrallista	0,02	19,66	0,39
A0134000		Ayudante ferrallista	0,02	17,42	0,35
B0A14200		Alambre recocido,D=1,3mm	0,01	1,09	0,01
D0B34185		Malla el.b/corr.obra manip.taller,ME 20x20cm,D:5-5mm,B500T,6x2,2m	1,00	1,33	1,33
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	0,74	0,07
		Costes directos		2,15	
		Total partida		<b>2,15</b>	<b>€/m2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

3.3 m2 LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 40x40x8 cm. COLOR ARENA (F9E1UVUL47)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0127000		Oficial 1a colocador	0,20	19,10	3,82
A0137000		Ayudante colocador	0,20	18,05	3,61
A0140000	h	MANOBRE	0,04	17,23	0,69
LLOSVUL08	m2	LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 60x40x7cm. COLOR ARENA	1,00	25,12	25,12
B0312400		Arena piedra granit. 0-5 mm	0,03	23,91	0,72
D0701641	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena piedra granit.,250kg/m3 cemento,1:6,elab.en obra,hormigonera 165l	0,02	63,23	1,26
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	8,12	0,81
		Costes directos		36,03	
		Total partida		<b>36,03</b>	<b>€/m2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

3.4 ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL·LACIONS, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT. (TAPAS01)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,25	19,68	4,92
A0140000	h	MANOBRE	0,25	17,23	4,31
B0111000	m3	Aigua	0,02	0,80	0,02
B0512401	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	0,35	83,80	29,33
D070A4D1	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena piedra granit.,200kg/m3 cemento,1:2:10,elab.en obra,hormigonera 165l	0,50	94,63	47,32
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	9,23	0,92
redondeo03	ud	redondeo	1,00	2,45	2,45
		Costes directos		89,27	
		Total partida		<b>89,27</b>	<b>€/ud</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

3.5 m2 ADOQUIN TERANA ART 24x16x7 DE ALTA CALIDAD "BEINCO" O SIMILAR, (ADOTEART01)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0127000		Oficial 1a colocador	0,20	19,10	3,82
A0137000		Ayudante colocador	0,20	18,05	3,61
A0140000	h	MANOBRE	0,04	17,23	0,69
ADOTERRAR	m2	ADOQUIN TERANA ART DE 24x16x7 COLOR T1 ARENA DE "BREINCO" O SIMILAR.	1,00	20,55	20,55
B0312400		Arena piedra granit. 0-5 mm	0,03	23,91	0,72
D0701641	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena piedra granit.,250kg/m3 cemento,1:6,elab.en obra,hormigonera 165l	0,02	63,23	1,26
		Costes directos		30,65	
		Total partida		<b>30,65</b>	<b>€/m2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

3.6 ud PRISMA LIMIT 50x25x30 COLOR ARENA DE BREINCO Ó SIMILAR (PRISLIM001)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0127000		Oficial 1a colocador	0,20	19,10	3,82
A0140000	h	MANOBRE	0,04	17,23	0,69
A0137000		Ayudante colocador	0,20	18,05	3,61
PRIMA LIM01	m2	PRISMA LIMIT 50x25x30 COLOR ARENA DE BREINCO Ó SIMILAR	1,00	42,00	42,00
D0701641	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena piedra granit.,250kg/m3 cemento,1:6,elab.en obra,hormigonera 165l	0,02	63,23	1,26
		Costes directos		51,38	
		Total partida		<b>51,38</b>	<b>€/ud</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

3.7 m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pórtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (D060P021)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	1,32	18,46	24,37
B0514301	t	Ciment pórtl.escòr. CEM II/B-S/32,5,sacs	0,25	190,00	47,50
C1705600	h	Formigonera 165l	1,00	1,45	1,45
B0331Q10		Grava cantera piedra calc.20mm,p/horms.	1,36	22,00	29,92
B0311010	t	Sorra pedra calc.p/forms.	0,57	22,00	12,54
B0111000	m3	Aigua	0,16	0,80	0,13
		Costes directos		115,91	
		Total partida		<b>115,91</b>	<b>€/m3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

3.8 m3 PAVIMENT DE FORMIGÓ HP-45 KP/CM2 (PG-3), DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, ESCAMPAT AMB TRANSPORT INTERIOR MECÀNIC, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC AFEGINT 4 KG/M2 DE POLS DE QUARS GRIS (F9G2E2G8)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,15	19,68	2,95
A0150000	h	Manobre especialista	0,15	18,46	2,77
A0140000	h	MANOBRE	0,20	17,23	3,45
B9GZ1210	t	POLS QUARS COLOR GRIS	0,02	370,21	7,40
B06B3300	m3	FORMIGÓ P/PAVIMENTS HP-45KP/CM2...	1,00	122,38	122,38
C1709A00	H	ESTENEDORA P/PAVIMENT FORMIGÓ	0,04	56,80	2,27
C2003000	H	REMOLINADOR MECÀNIC	0,08	3,76	0,30
C1505120	H	DÚMPER 1,5T,HIDRÀULIC	0,16	17,50	2,80
				Costes directos	144,32
				Total partida	<b>144,32 €/m3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

3.9 t Paviment de mescla bituminosa en calent de composició semidensa S-12 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 96 % de l'assaig marshall (F9H17212)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,02	19,68	0,39
A0140000	h	MANOBRE	0,07	17,23	1,21
B9H17210	t	Mescla bitum.calent S-12,granulat calcari,betum asf.	1,00	78,08	78,08
C13350C0	h	Corró vibratori autopulsat,12-14t	0,03	52,83	1,58
C1709B00	h	ESTENEDORA P/PAVIMENT MESCLA BITUM.	0,02	52,30	1,05
C170D0A0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,02	58,20	1,16
VARIOS	ud	Pequeño material.	0,02	1,50	0,03
				Costes directos	83,50
				Total partida	<b>83,50 €/t</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

3.10 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2 (F9J12X50)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	0,00	18,46	0,00
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica ECI	1,52	0,53	0,81
C1702D00	h	Camió cisterna p/reg asf.	0,00	20,19	0,00
				Costes directos	0,81
				Total partida	<b>0,81 €/m2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

3.11 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-1, amb dotació 1 kg/m2 (F9J13R40)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	0,01	18,46	0,18
B0552420	kg	Emulsió bituminosa catiònica ECR-1	1,00	0,51	0,51
C1702D00	h	Camió cisterna p/reg asf.	0,01	20,19	0,20
				Costes directos	0,89
				Total partida	<b>0,89 €/m2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

3.12 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente de composición densa D-12 con árido granítico y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 97 % del ensayo marshall (G9H12113)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,01	19,68	0,20
A0140000	h	MANOBRE	0,05	17,23	0,86
B9H12110		Mezcla bitum.cont.caliente D-12,árido granítico,betún asf.	1,00	108,00	108,00
C13350C0	h	Corró vibratori autopulsat,12-14t	0,02	52,83	1,06
C1709B00	h	ESTENEDORA P/PAVIMENT MESCLA BITUM.	0,02	52,30	1,05
C170D0A0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,02	58,20	1,16
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,02	1,06	0,02
				Costes directos	112,35
				Total partida	<b>112,35 €/t</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO DOCE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

3.13 ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL.LACIONS, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT. (TAPAS01)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,25	19,68	4,92
A0140000	h	MANOBRE	0,25	17,23	4,31
B0111000	m3	Aigua	0,02	0,80	0,02
B0512401	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	0,35	83,80	29,33
D070A4D1	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena piedra granit.,200kg/m3 cemento,1:2:10,elab.en obra,hormigonera 165l	0,50	94,63	47,32
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	9,23	0,92
redondeo03	ud	redondeo	1,00	2,45	2,45
				Costes directos	89,27
				Total partida	<b>89,27 €/ud</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

3.14 m Vorada de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (G9650020)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0112000	h	Cap colla	0,10	19,27	1,93
A0140000	h	MANOBRE	0,10	17,23	1,72
A0121000	h	Oficial 1a	0,10	19,96	2,00
B9651U08	m	Vorada emutable liso de formigó de 7x25x13x50, ICS-37, BICAPA, R-350, tipus AMERICANO, (prefabricados GLS)	1,00	8,90	8,90
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2, c.plàstica i granulat 20mm	0,08	108,00	8,64
B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,02	72,51	1,45
B0DZU005	ud	Materials auxiliars per a encofrar	0,10	1,13	0,11
B0DZA000	l	Desencofrant	0,02	1,80	0,04
B0D21030	m	Tauló fusta pi p/10 usos	2,00	0,37	0,74
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,10	5,41	0,54
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,10	1,55	0,16
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,02	39,58	0,79
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp	0,02	31,22	0,62
				Costes directos	27,64
				Total partida	<b>27,64 €/m</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

- 3.15 m Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A2 de 20x10 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura, i rejuntado con mortero M-4b (F965A2C5)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,24	19,68	4,72
A0140000	h	MANOBRE	0,48	17,23	8,27
B0641090		Hormigón HM-20/P/40/I, >= 200kg/m3 cemento	0,05	122,00	6,10
B0705200	m3	Mortero M-4b (4 N/mm2) granel	0,00	26,73	0,00
B965A2C0	m	Bordillo recto, DC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa)	1,05	6,02	6,32
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,02	12,99	0,26
				Costes directos	25,67
				Total partida	<b>25,67 €/m</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

- 3.16 M Premarcaje y primera aplicación de marca vial blanca a cinta corrida de cualquier tipo. (U18HMC010)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OA030	h.	Oficial primera	0,01	17,79	0,18
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,01	16,20	0,16
P27EH010	KG	Pintura alcídica blanca	0,01	2,27	0,02
				Costes directos	0,36
				Total partida	<b>0,36 €/M</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

- 3.17 M2 Pintado de señal de stop o ceda el paso, símbolos, flechas, letras, cebreados, franjas de vértices de isletas sobre el pavimento, con pintura acrílica blanca en solución acuosa o con disolvente y reflectante con microesferas de vidrio, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. (U18HSC020)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OA030	h.	Oficial primera	0,10	17,79	1,78
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,10	16,20	1,62
M07AC020	h	Dumper convencional 2.000 kg.	0,02	19,44	0,39
M08B020	h	Barredora remolcada c/motor auxi	0,02	5,32	0,11
M10SP010	h	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	0,10	28,21	2,82
P27EH040	KG	Microesferas vidrio marca vial	0,60	1,56	0,94
P27EH020	kg	Pintura acrílica blanca	0,90	5,27	4,74
				Costes directos	12,40
				Total partida	<b>12,40 €/M2</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

- 3.18 M Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm de ancho, en dos capas, ejecutada con pintura acrílica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje. (U18HMC030)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OA030	h.	Oficial primera	0,01	17,79	0,18
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,01	16,20	0,16
M08B020	h	Barredora remolcada c/motor auxi	0,01	5,32	0,05
M10SP010	h	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	0,01	28,21	0,28
P27EH020	kg	Pintura acrílica blanca	0,07	5,27	0,37
P27EH040	KG	Microesferas vidrio marca vial	0,05	1,56	0,08
				Costes directos	1,12
				Total partida	<b>1,12 €/M</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4 ALUMBRADO PÚBLICO

4.1 m banda de protecció plastic color 30cm. (banda012)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	0,63
				Total partida	<b>0,63 €/m</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

4.2 m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics (F222H620)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000	h	MANOBRE	0,60	17,23	10,34
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,60	57,03	34,22
				Costes directos	44,56
				Total partida	<b>44,56 €/m3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

4.3 m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (D060P021)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	1,32	18,46	24,37
B0514301	t	Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5,sacs	0,25	190,00	47,50
C1705600	h	Formigonera 165l	1,00	1,45	1,45
B0331Q10		Grava cantera piedra calc.20mm,p/horms.	1,36	22,00	29,92
B0311010	t	Sorra pedra calc.p/forms.	0,57	22,00	12,54
B0111000	m3	Aigua	0,16	0,80	0,13
				Costes directos	115,91
				Total partida	<b>115,91 €/m3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

4.4 m Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada (FG22TD1K)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012H000		Oficial 1a electricista	0,02	19,05	0,38
A013H000		Ajudant electricista	0,02	17,14	0,34
BG22TD10		Tubo curvable corrugado polietileno,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.enterrada	1,10	1,35	1,49
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	0,72	0,07
				Costes directos	2,28
				Total partida	<b>2,28 €/m</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

4.5 ud Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. (U10BZ010)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O010A030	h.	Oficial primera	0,22	17,79	3,91
O010A060	h.	Peón especializado	0,44	17,64	7,76
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	0,01	15,75	0,16
P15AA150	ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 40x40	0,88	14,23	12,52
P15AA200	ud	Arq.cuadrada poliprop.35x35x60cm s/fondo	0,88	27,66	24,34
				Costes directos	48,69
				Total partida	<b>48,69 €/ud</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

4.6 m. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2. con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=63 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (U10BCP010\_1)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O010B200	h.	Oficial 1ª electricista	0,15	19,45	2,92
O010B210	h.	Oficial 2ª electricista	0,15	18,12	2,72
P15AF060	m.	Tubo corrugado, PVC D 63 mm.	1,00	2,12	2,12
P15AD010	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	4,00	0,24	0,96
P15GA060	m.	Cond. ríg. 750 V 16 mm2 Cu	1,00	1,43	1,43
U01EZ030	m3	EXC. ZANJA TERRENO TRÁNSITO	0,30	14,30	4,29
P01DW090	ud	Pequeño material	1,00	0,61	0,61
				Costes directos	15,05
				Total partida	<b>15,05 €/m.</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

4.7 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (EG380902)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012H000		Oficial 1a electricista	0,01	19,05	0,19
A013H000		Ajudant electricista	0,01	17,14	0,17
BG380900	m	Conductor coure nu,1x35mm2	1,00	1,03	1,03
BGW38000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	1,00	0,28	0,28
				Costes directos	1,67
				Total partida	<b>1,67 €/m</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

4.8 u Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrimet de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm (BGD12220)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	9,00
				Total partida	<b>9,00 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

4.9 m. Instalación eléctrica de puesta a tierra de alumbrado público, con cable conductor de cobre de 1x16 mm2. bicolor amarillo-verde, tendido por tubo PVC, sin incluir tubo ni canalización, incluso conexiones.  
(U12SZ040)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,02	19,45	0,39
O01OB220	h.	Ayudante electricista	0,02	16,91	0,34
P15AD050	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 35 mm2 Cu	2,00	1,55	3,10
				Costes directos	3,83
				Total partida	<b>3,83 €/m.</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

4.10 ud COLUMNA 8 M, compuesta por una base cónica en fundición de hierro perlita, tubo de acero diametro 100 mm galvanizado en caliente según UNE:EN . acabado imprimación antioxidante pintura color negro texturado, poliuretano dos componentes, pernos diametro 22, lon. 700 mm, totalmente colocada y anclada.  
(MAYJA800)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	650,00
				Total partida	<b>650,00 €/ud</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS

4.11 ud Luminaria modelo VMAX - tipo V3, de carandini ó similar colocada e instalada en servicio.  
(CMAXCAOV3)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012H000		Oficial 1a electricista	0,35	19,05	6,67
A013H000		Ajudant electricista	0,35	17,14	6,00
VMAXV31001	ud	Luminaria V-MAX V3, de lets, de aproximadamente de 3000 lm con temperatura de color de 3000 Kde Carandini ó similar	1,00	429,00	429,00
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,02	12,67	0,25
				Costes directos	441,92
				Total partida	<b>441,92 €/ud</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

5 **JARDINERIA Y MOBILIARIO**  
5.1 ud BANCO DE HORMIGÓN DE TEXTURA PAVIMEN COLOR ARENA TIPUS DE BREINCO O SIMILAR MODELO PAUSE DE 175x45x60, totalmente coloadi e instalado. (BARRE01)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	735,00
				Total partida	<b>735,00 €/ud</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

5.2 dm3 PAPELERA URBES 21 Ó SIMILAR CON ESCUDO PINTURA OXIRON NEGRO FORJS SANTA EULARIA, totalmente colocada e instalada. (PAURB2501)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	422,00
				Total partida	<b>422,00 €/dm3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIDOS EUROS

5.3 ud Suministro y colocación de barrera mixta madera-acero con nivel de contención 2(N2) en tramos de cuatro metros de longitud co estructura de hierro galvanizado en caliente y recubierta de madera, con soportes verticales de C 100 de 1500 mm ,de longitud,galvanizados en caliente, y recubierta de madera, en tramos de cuatro metros, colocacion con máquina de hinca.Certificados de calidad: marcage CE, homologación según la normativa vigente. (GB2N2001)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0121000	h	Oficial 1a	0,25	19,96	4,99
A0140000	h	MANOBRE	0,25	17,23	4,31
A0150000	h	Manobre especialista	0,25	18,46	4,62
GAB2N201	m	Barrera mixta madera-acero	1,00	60,35	60,35
C1B0A000	h	Máquina p/clavar muntant met.	0,05	34,00	1,70
C200P000	h	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	0,01	3,10	0,03
CZ112000	h	Grupo electrógeno de 20-30kVA	0,01	8,39	0,08
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,03	13,92	0,42

Costes directos 76,50  
Total partida **76,50 €/ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

5.4 ud JACARANDA MIMOSIFOLIA 14/16 (JACAR001)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
JACA0016	ud	JACARANDA MIMOSIFOLIA 14/16	1,00	92,47	92,47
				Costes directos	92,47
				Total partida	<b>92,47 €/ud</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

5.5 ud PLANTACIÓN, ABONO, TUTORES MADERA Y MANO DE OBRA (PLAJA001)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FR009	h	Jardinero	1,00	19,00	19,00
U01FR013	h	Peón ordinario jardinero	1,50	18,50	27,75
U40BE005	m³	Abono orgánico	0,80	22,00	17,60
U04PY001	m³	Agua	0,10	1,56	0,16
%CI	%	Costes indirectos...(s/total)	0,07	64,51	4,52

Costes directos 69,03  
Total partida **69,03 €/ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS

5.6 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (FFB18N55)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A013M000	h	Ayudante montador	0,06	17,42	1,05
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,06	19,24	1,15
%NAAA		Gastos auxiliares	0,02	2,20	0,04
U04AA001	m3	Arena de río (0-5mm)	0,08	15,33	1,23
BFB18N60	m	Tub PE 100, DN=50mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2	1,08	3,56	3,84
BFYB1805	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=50mm, connect.pressió	2,25	0,05	0,11
BFWBN805	u	Accessori p/tubs PEAD DN=50mm, plàst. p/connec.pressió	0,06	10,20	0,61

Costes directos 8,03  
Total partida **8,03 €/m**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS

5.7 u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (FM213628)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A013M000	h	Ayudante montador	3,00	17,42	52,26
A012M000	h	Oficial 1a montador	3,00	19,24	57,72
%NAAA		Gastos auxiliares	0,02	109,98	2,20
BM213620	u	Hidrant soterr.pericó reg., 1x100mm, connex.D=4''	1,00	330,75	330,75
BM21000	u	P.p.elements especials p/hidrants	1,00	1,71	1,71

Costes directos 444,64  
Total partida **444,64 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

5.8 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (FN121694)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,54	19,24	10,39
A013M000	h	Ayudante montador	0,54	17,42	9,41
%NAAA		Gastos auxiliares	0,02	19,80	0,40
BN121690	u	Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=50mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa	1,00	59,57	59,57

Costes directos 79,77  
Total partida **79,77 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

5.9 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (FDK26257)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,45	19,68	8,86
A0140000	h	MANOBRE	0,90	17,23	15,51
%NAAA		Gastos auxiliares	0,02	24,37	0,49
BDK21435	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,30x30x33 cm,p/inst.serveis	1,00	16,36	16,36
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/l,>=200kg/m3 ciment	0,04	50,90	2,04
C1503000	h	Camión grua	0,17	57,36	9,75
			Costes directos	53,01	
			Total partida	<b>53,01</b>	€/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS CON UN CÉNTIMOS

5.10 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt o sorres de pedrera per a formigó, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (F228NSS0)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	0,15	18,46	2,77
B031S400	t	Sorra de reciclat mixt form./ceràm. 0-5mm	1,85	6,05	11,19
C133A0K0		Pisón vibrante,pla.60cm	0,15	8,35	1,25
C1313330	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,08	50,00	4,00
%NAAA		Gastos auxiliares	0,02	19,21	0,38
			Costes directos	19,59	
			Total partida	<b>19,59</b>	€/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

5.11 m Cinta de polietilè de color blau, amb l'anagrama de la companyia i banda magnètica, per a senyalització de canonades d'aigua, col·locada a rasa sobre llit de sorra, segons normativa de la companyia. (EFB1N005)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
			Costes directos	0,70	
			Total partida	<b>0,70</b>	€/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

6 GESTIÓN DE RESIDUOS

6.1 Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I

6.1.1 m3 Depósito en vertedero autorizado de Tierras y pétreos de la excavación (A.1.1)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.1.1.1	m3	Gestión de los RCD para las tierras y pétreos de la excavación	1,00	4,00	4,00
				Costes directos	4,00
				Total partida	<b>4,00 €/m3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS

6.1.2 m3 Carga con medios mecánicos y transporte de tierras de excavación (considerando el esponjamiento del terreno establecido en proyecto o cualquier otro definido por la DF) hasta una instalación autorizada de gestión de residuos distante unos 15 Km, mediante camiones de 12 t., incluyendo los tiempos de espera para las operaciones de carga/descarga de los mismos. (A.1.2)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.1.2.1	m3	0,010 h Pala cargadora sobre neumáticos de 117 kW y camión de transporte de 12t.	1,00	6,16	6,16
				Costes directos	6,16
				Total partida	<b>6,16 €/m3</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

**6.2 Costes de gestión de los RCDs**

6.2.1 u Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc..  
(B.1.1)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B.1.1.1	u	Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc..	1,00	0,50	0,50
				Costes directos	0,50
				Total partida	<b>0,50 €</b> /u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

7 SEGURIDAD Y SALUD

7.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS.

7.1.1 u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos. (10010)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1001001	u	0.100 u. Casc seguretat homologat	1,00	3,66	3,66
1001002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,03	0,03
				Costes directos	3,69
				Total partida	<b>3,69 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

7.1.2 u Casc classe E, amortitzable en deu usos (10018)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1001801	u	0.100 u. Casc classe E.	1,00	5,60	5,60
1001802	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,05	0,05
				Costes directos	5,65
				Total partida	<b>5,65 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

7.1.3 u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger (10020)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1002002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,28	0,28
1002001	u	1.000 u. Granota de treball	1,00	26,29	26,29
				Costes directos	26,57
				Total partida	<b>26,57 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

7.1.4 u Jupetí reflector (10022)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1002302	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,33	0,33
1002301	u	1.000 u. Jupetí reflector	1,00	32,16	32,16
				Costes directos	32,49
				Total partida	<b>32,49 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

7.1.5 u Impermeable. (10030)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1003002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,33	0,33
1003001	u	1.000 u. Impermeable	1,00	32,41	32,41
				Costes directos	32,74
				Total partida	<b>32,74 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

7.1.6 u Joc de guants de cuir amortitzable en quatre usos. (10050)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1005001	u	0.250 u. Joc de guants cuir	1,00	5,49	5,49
1005002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris.	1,00	0,05	0,05
				Costes directos	5,54
				Total partida	<b>5,54 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

7.1.7 u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amortitzables en quatre usos. (10056)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1005601	u	0.250 u. Joc de guants de cuir amb malla metàl·li	1,00	9,59	9,59
1005602	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,09	0,09
				Costes directos	9,68
				Total partida	<b>9,68 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

7.1.8 u Joc de botes amb sola de cuir per a artillers, amortitzable en dos usos. (10084)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1008401	u	0.500 u. Joc de botes amb sola de cuir per a arti	1,00	92,87	92,87
1008402	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,93	0,93
				Costes directos	93,80
				Total partida	<b>93,80 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

7.1.9 u Joc de botes de sola antilliscant, amotitzable en dos usos. (10085)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1008501	u	0.500 u. Joc de botes de sola antilliscant	1,00	105,99	105,99
1008502	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	1,07	1,07
				Costes directos	107,06
				Total partida	<b>107,06 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

7.1.10 u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatre usos. (10120)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1012001	u	0.250 u. Cinturó seguretat	1,00	5,23	5,23
1012002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,05	0,05
				Costes directos	5,28
				Total partida	<b>5,28 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

7.1.11 u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre usos.  
(10135)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1013501	u	0.250 u. Cinturó portaferramentes	1,00	16,81	16,81
1013502	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,16	0,16
				Costes directos	16,97
				Total partida	<b>16,97 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

7.1.12 u Ulleres antipols antiimpacte.  
(10140)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1014002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,21	0,21
1014001	u	1.000 u. Ulleres antipols i antiimpacte	1,00	19,56	19,56
				Costes directos	19,77
				Total partida	<b>19,77 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

7.1.13 u Filtre per a màscara antipols.  
(10178)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1017802	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,74	0,74
1017801	u	40.000 u Filtre per a màscara antipols	1,00	73,36	73,36
				Costes directos	74,10
				Total partida	<b>74,10 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

7.1.14 u Protector auditiu.  
(10180)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1018002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,41	0,41
1018001	u	1.000 u. Protector auditiu	1,00	41,56	41,56
				Costes directos	41,97
				Total partida	<b>41,97 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

7.1.15 u Faixa protecció contra sobreexforços, amortitzable en quatre usos.  
(10195)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1019501	u	0.250 u. Faixa protecció contra sobreexforços.	1,00	5,32	5,32
1019502	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,05	0,05
				Costes directos	5,37
				Total partida	<b>5,37 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

7.1.16 u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló amb cinturó elàstic.  
(10250)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1025002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,17	0,17
1025001	u	1.000 u. Jaqueta amb caputxa i pantaló	1,00	18,35	18,35
				Costes directos	18,52
				Total partida	<b>18,52 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

7.1.17 u Protector de mans per a punter.  
(10300)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1030002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,03	0,03
1030001	u	1.000 u. Protector de mà	1,00	3,66	3,66
				Costes directos	3,69
				Total partida	<b>3,69 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## 7.2 PROTECCIONS COL-LECTIVES.

7.2.1 m Barana enreixat metàl·lic incorporat  
(20045)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
2004503	u	0.006 m3 Enreixat metàl·lic	1,00	0,47	0,47
2004504	u	0.055 u Guardacorps metàl·lics tipus A	1,00	0,86	0,86
2004501	u	0.090 h Oficial 1a construcció	1,00	2,26	2,26
2004502	u	0.090 h Peó especialitzat construcció	1,00	2,10	2,10
2004505	u	2.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,11	0,11
				Costes directos	5,80
				Total partida	<b>5,80 €/m</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

7.2.2 u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable en set usos totalment col·locada.  
(20180)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
2018002	ud	0.142 u Tanca peus metàl·lics	1,00	4,80	4,80
2018001	u	0.200 h Peó ordinari construcció	1,00	4,00	4,00
2018003	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,11	0,11
				Costes directos	8,91
				Total partida	<b>8,91 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

7.3 SENYALITZACIO.  
7.3.1 u Panell direccional normal 80x40 cm.  
(30030)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3003002	u	1,000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,98	0,98
3003001	u	1.000 u Panell direccional	1,00	98,05	98,05
			Costes directos		99,03
			Total partida		<b>99,03 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS

7.3.2 m Banda bicolor roig/blanc  
(30110)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3011001	u	0,050 h Peó ordinari construcció	1,00	1,02	1,02
3011003	u	1,000 % Costes Directos Complementarios	1,00	0,02	0,02
3011002	u	1,000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,36	0,36
			Costes directos		1,40
			Total partida		<b>1,40 €/m</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

7.3.3 u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu usos totalment col·locada.  
(30120)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3012001	u	0,100 h Peó especialitzat construcció	1,00	2,01	2,01
3012002	u	0,100 u Balisa intermitent impuls	1,00	10,80	10,80
3012003	u	1,000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,11	0,11
			Costes directos		12,92
			Total partida		<b>12,92 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

7.3.4 u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortitzable en cinc usos totalment col·locada.  
(30130)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3013001	u	0,100 h Peó especialitzat construcció	1,00	1,02	1,02
3013002	u	0,333 u Senyal seguretat	1,00	5,86	5,86
3013003	u	1,000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,05	0,05
			Costes directos		6,93
			Total partida		<b>6,93 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

7.3.5 u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amortitzable en tres usos totalment col·locada.  
(30150)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3015001	u	0,100 h Peó especialitzat construcció	1,00	2,01	2,01
3015002	u	0,333 u Senyal seguretat	1,00	8,32	8,32
3015003	u	1,000 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,09	0,09
			Costes directos		10,42
			Total partida		<b>10,42 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIEZ EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

7.3.6 u Con senyalització.  
(30170)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3017002	u	0,100 % Costos Directes Complementaris	1,00	0,03	0,03
3017001	u	1,000 u Con de senyalització	1,00	4,62	4,62
			Costes directos		4,65
			Total partida		<b>4,65 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## 7.4 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.

7.4.1 h Mà d'obra neteja i conservació.  
(40010)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
4001002	u	1.000 % Costos Directes Complemetaris	1,00	0,21	0,21
4001001	u	1.000 h Peó ordinari construcció	1,00	21,05	21,05
				Costes directos	21,26
				Total partida	<b>21,26 €/h</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIUN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

7.4.2 u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces incorporades a elegir entre placa de dutxa, placa turca o inodor de tanc baix, amortitzable en deu usos totalment col·locada.  
(40020)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
4002001	u	0.100 u Cabina monobloc 2x1x2 m 2 peces	1,00	146,70	146,70
4002002	u	1.500 h Oficial 2a construcció	1,00	31,00	31,00
4002003	u	1.500 h Peó ordinari construcció	1,00	30,09	30,09
4002004	u	2.000 % Costos Directes Complemetaris	1,00	4,14	4,14
				Costes directos	211,93
				Total partida	<b>211,93 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

7.5 FORMACIO SOBRE SEURETAT.

7.5.1 h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball.  
(50010)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
5001001	u	1.000 h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball	1,00	24,45	24,45
				Costes directos	24,45
				Total partida	<b>24,45 €/h</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

7.5.2 h Tècnic de Seguretat en formació  
(50020)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
5002001	u	1.000 h Tècnic de Seguretat en formació	1,00	30,57	30,57
				Costes directos	30,57
				Total partida	<b>30,57 €/h</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

7.5.3 u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el treball.  
(50030)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
5003001	ud	1.000 u Reunió mensual comitè seguretat i salut en	1,00	183,40	183,40
				Costes directos	183,40
				Total partida	<b>183,40 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

7.6 **MEDICINA PREVENTIVA.**

7.6.1 u Reconeixement mèdic obligatori.  
(60010)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
6001001	u	1.000 U. Reconeixement mèdic obligatori	1,00	36,68	36,68
				Costes directos	36,68
				Total partida	<b>36,68 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

7.6.2 u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris.  
(60020)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
6002001	u	0.200 h Peó ordinari construcció	1,00	4,00	4,00
6002003	u	1.000 % Costos Directes Complemetaris	1,00	1,82	1,82
6002002	ud	1.000 u Farmaciola urgèn	1,00	77,86	77,86
				Costes directos	83,68
				Total partida	<b>83,68 €/u</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

7.6.3 ud Reposició material sanitari durant el transcurs de l'obra.  
(60030)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
6003001	ud	1.000 u Reposició material sanitari durant el tran	1,00	13,38	13,38
				Costes directos	13,38
				Total partida	<b>13,38 €/ud</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

7.7

**RECURSOS PREVENTIUS**

7.7.1

h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu.  
(8001001)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
8001001a	h	Vigilancia y Control del Recurs Preventiu.	1,00	18,63	18,63
				Costes directos	18,63
				Total partida	<b>18,63 €/h</b>

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

**3.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**



## PRESUPUESTO

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>1</b>	<b>DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
1.1	M2 M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos. (D02AA501)			
	Total partida 1.1 (Euros)	2.003,00	0,54	1.081,62
1.2	m² m². Desmontaje a mano de cerramiento de tela metálica o alambrada, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos a vertedero. (D36AJ005)			
	Total partida 1.2 (Euros)	260,00	1,52	395,20
1.3	m Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor (F2191306)			
	Total partida 1.3 (Euros)	10,00	3,68	36,80
1.4	m2 Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de espesor y hasta 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (F2194JB5)			
	Total partida 1.4 (Euros)	10,00	5,58	55,80
1.5	m2 Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 10 cm de espesor y hasta 0,6 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (F2194XA5)			
	Total partida 1.5 (Euros)	50,00	6,21	310,50
1.6	m2 Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 10 cm de espesor y hasta 0,6 m de ancho, con compresor y carga sobre camión (F2194AA2)			
	Total partida 1.6 (Euros)	10,00	9,00	90,00
1.7	m³ m³. Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de mampostería en muros, ejecutada en seco o ligeramente recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13. (D01CA030)			
	Total partida 1.7 (Euros)	181,80	7,66	1.392,59
1.8	M2 M2. Demolición fábrica de bloques prefabricados de hormigón, con sus senos macizados, de hasta 35 cm. de espesor, con martillo compresor de 2000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13. (D01CE020)			
	Total partida 1.8 (Euros)	86,03	12,12	1.042,68
1.9	m² m². Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles. (D36BC325)			
	Total partida 1.9 (Euros)	2.003,00	0,19	380,57
1.10	u Tala controlada directa de árbol < 6 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km) (F21R1160)			
	Total partida 1.10 (Euros)	5,00	61,49	307,45
1.11	m3 Transporte de tierras a monodépósito o centro de reciclaje, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 7 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km (F2R3423A)			
	Total partida 1.11 (Euros)	591,47	6,98	4.128,46

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.12	m Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 20 cm (G219Q105)			
	Total partida 1.12 (Euros)	9,00	3,53	31,77
1.13	m2 Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión (G219Q200)			
	Total partida 1.13 (Euros)	42,00	1,81	76,02
1.14	U Desmontaje total y retirada de elemento existente de señalización, de cualquier tipo, incluso carga y transporte a vertedero de los materiales sobrantes y relleno de tierra compactada del hueco resultante, con todas las operaciones y elementos necesarios para su completa ejecución. (U01BQ071)			
	Total partida 1.14 (Euros)	7,00	40,62	284,34
1.15	M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos. (D02HF001)			
	Total partida 1.15 (Euros)	1.231,80	7,65	9.423,27
1.16	m2 Nivelado y repasado del terreno para dar el perfil de acabado, con medios manuales, para una pendiente inferior al 12 % (FR2B1105)			
	Total partida 1.16 (Euros)	2.003,00	1,63	3.264,89
1.17	m3 Desmontaje de muro existente de piedra viva, para posterior reconstrucción (DESMURPR1)			
	Total partida 1.17 (Euros)	78,00	45,00	3.510,00
1.18	ud Eliminación de postes de madera y desplazamientos (DAAGE01)			
	Total partida 1.18 (Euros)	8,00	45,00	360,00
1.19	M Desmontaje y retirada de barrera de seguridad existente, con medios mecánicos o manuales, incluso parte proporcional de desmontaje y retirada de anclajes, en cualquier tipo de terreno o base de hormigón, incluida demolición de la base, carga sobre camión de los elementos sobrantes, y transporte a vertedero incluso cánon de mantenimiento, o a lugar de acopio indicado por la D.O., incluidas todas las operaciones y elementos necesarios para su completa ejecución. (U01BQ072)			
	Total partida 1.19 (Euros)	206,00	4,81	990,86
<b>Total capítulo 1 (Euros)</b>				<b>27.162,82</b>

VEINTISIETE MIL CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>2</b>	<b>CONSTRUCCIOPN Y RECONSTRUCCIÓN MUROS</b>			
2.1	M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos. (D02HF001)			
	Total partida 2.1 (Euros)	85,54	7,65	654,38
2.2	m3 M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08. (D04EF010)			
	Total partida 2.2 (Euros)	232,27	134,58	31.258,90
2.3	m³ m³. Mampostería ordinaria a una cara vista de piedra caliza, en cualquier tipo de fábrica y espesor, colocada en seco, i/puesta de la piedra a pie de obra, limpieza de la misma. (D06DL000)			
	Total partida 2.3 (Euros)	161,70	326,77	52.838,71
2.4	m3 Reconstrucción de muro de piedra ya preparada de un desmontaje previo. (D06L101)			
	Total partida 2.4 (Euros)	63,78	180,39	11.505,27
2.5	m Enrejado de acero de altura 1,5 m con acabado galvanizado con tela metálica de torsión simple con acabado galvanizado, 50 mm de paso de malla y diámetro 2,7 y 2,7 mm, y postes de tubo galvanizado de diámetro 48 mm, colocados cada 3 m sobre dados de hormigón (F6A18436)			
	Total partida 2.5 (Euros)	367,50	14,64	5.380,20
	<b>Total capítulo 2 (Euros)</b>			<b>101.637,46</b>

CIENTO UN MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## PRESUPUESTO

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>3</b>	<b>PAVIMENTACIÓ</b>			
3.1	m3 Subbase de zahorra natural, con extendido y compactado del material al 95 % del PM (F921101F)			
	Total partida 3.1 (Euros)	513,22	20,90	10.726,30
3.2	m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 D: 5 - 5 B 500 T 6 x 2,2, según UNE 36092, para el armado de losas de hormigón (F9Z4A615)			
	Total partida 3.2 (Euros)	1.200,00	2,15	2.580,00
3.3	m2 LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 40x40x8 cm. COLOR ARENA (F9E1UVUL47)			
	Total partida 3.3 (Euros)	1.102,50	36,03	39.723,08
3.4	ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL.LACIONES, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT. (TAPAS01)			
	Total partida 3.4 (Euros)	5,00	89,27	446,35
3.5	m2 ADOQUIN TERANA ART 24x16x7 DE ALTA CALIDAD "BEINCO" O SIMILAR, (ADOTEART01)			
	Total partida 3.5 (Euros)	159,60	30,65	4.891,74
3.6	ud PRISMA LIMIT 50x25x30 COLOR ARENA DE BREINCO Ó SIMILAR (PRISLIM001)			
	Total partida 3.6 (Euros)	441,00	51,38	22.658,58
3.7	m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (D060P021)			
	Total partida 3.7 (Euros)	106,50	115,91	12.344,42
3.8	m3 PAVIMENT DE FORMIGÓ HP-45 KP/CM2 (PG-3), DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, ESCAMPAT AMB TRANSPORT INTERIOR MECÀNIC, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC AFEGINT 4 KG/M2 DE POLS DE QUARS GRIS (F9G2E2G8)			
	Total partida 3.8 (Euros)	154,50	144,32	22.297,44
3.9	t Paviment de mescla bituminosa en calent de composició semidensa S-12 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 96 % de l'assaig marshall (F9H17212)			
	Total partida 3.9 (Euros)	221,83	83,50	18.522,81
3.10	m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2 (F9J12X50)			
	Total partida 3.10 (Euros)	3.081,00	0,81	2.495,61
3.11	m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica ECR-1, amb dotació 1 kg/m2 (F9J13R40)			
	Total partida 3.11 (Euros)	3.081,00	0,89	2.742,09
3.12	t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente de composición densa D-12 con árido granítico y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 97 % del ensayo marshall (G9H12113)			
	Total partida 3.12 (Euros)	221,83	112,35	24.922,60

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.13	ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL.LACIONES, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT. (TAPAS01)			
	Total partida 3.13 (Euros)	2,00	89,27	178,54
3.14	m Vorada de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (G9650020)			
	Total partida 3.14 (Euros)	25,00	27,64	691,00
3.15	m Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A2 de 20x10 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura, i rejuntado con mortero M-4b (F965A2C5)			
	Total partida 3.15 (Euros)	500,00	25,67	12.835,00
3.16	M Premaraje y primera aplicación de marca vial blanca a cinta corrida de cualquier tipo. (U18HMC010)			
	Total partida 3.16 (Euros)	1.960,00	0,36	705,60
3.17	M2 Pintado de señal de stop o ceda el paso, símbolos, flechas, letras, cebreados, franjas de vértices de isletas sobre el pavimento, con pintura acrílica blanca en solución acuosa o con disolvente y reflectante con microesferas de vidrio, realmente pintado, incluso barrido y premaraje sobre el pavimento. (U18HSC020)			
	Total partida 3.17 (Euros)	70,00	12,40	868,00
3.18	M Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm de ancho, en dos capas, ejecutada con pintura acrílica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premaraje. (U18HMC030)			
	Total partida 3.18 (Euros)	1.960,00	1,12	2.195,20
<b>Total capítulo 3 (Euros)</b>				<b>181.824,36</b>

CIENTO OCHENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

## PRESUPUESTO

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>4</b>	<b>ALUMBRADO PÚBLICO</b>			
4.1	m banda de protecció plastic color 30cm. (BANDA012)			
	Total partida 4.1 (Euros)	520,00	0,63	327,60
4.2	m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics (F222H620)			
	Total partida 4.2 (Euros)	5,83	44,56	259,78
4.3	m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (D060P021)			
	Total partida 4.3 (Euros)	5,83	115,91	675,76
4.4	m Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada (FG22TD1K)			
	Total partida 4.4 (Euros)	520,00	2,28	1.185,60
4.5	ud Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostand sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. (U10BZ010)			
	Total partida 4.5 (Euros)	6,00	48,69	292,14
4.6	m. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2. con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=63 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (U10BCP010_1)			
	Total partida 4.6 (Euros)	520,00	15,05	7.826,00
4.7	m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (EG380902)			
	Total partida 4.7 (Euros)	520,00	1,67	868,40
4.8	u Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrimet de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm (BGD12220)			
	Total partida 4.8 (Euros)	4,00	9,00	36,00
4.9	m. Instalación eléctrica de puesta a tierra de alumbrado público, con cable conductor de cobre de 1x16 mm2. bicolor amarillo-verde, tendido por tubo PVC, sin incluir tubo ni canalización, incluso conexiones. (U12SZ040)			
	Total partida 4.9 (Euros)	26,40	3,83	101,11
4.10	ud COLUMNA 8 M, compuesta por una base cónica en fundición de hierro perlita, tubo de acero diametro 100 mm galvanizado en caliente según UNE:EN . acabado imprimación antioxidante pintura color negro texturado, poliuretano dos componentes, pernos diametro 22, lon. 700 mm, totalmente colocada y anclada. (MAYJA800)			
	Total partida 4.10 (Euros)	18,00	650,00	11.700,00

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.11	ud Luminaria modelo VMAX - tipo V3, de carandini ó similar colocada e instalada en servicio. (CMAXCAOV3)			
	Total partida 4.11 (Euros)	18,00	441,92	7.954,56
	<b>Total capítulo 4 (Euros)</b>			<b>31.226,95</b>

TREINTA Y UN MIL DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## PRESUPUESTO

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>5</b>	<b>JARDINERIA Y MOBILIARIO</b>			
5.1	ud BANCO DE HORMIGÓN DE TEXTURA PAVIMEN COLOR ARENA TIPUS DE BREINCO O SIMILAR MODELO PAUSE DE 175x45x60, totalmente colocadi e instalado. (BARRE01)			
	Total partida 5.1 (Euros)	3,00	735,00	2.205,00
5.2	dm3 PAPELERA URBES 21 Ó SIMILAR CON ESCUDO PINTURA OXIRON NEGRO FORJS SANTA EULARIA, totalmente colocada e instalada. (PAURB2501)			
	Total partida 5.2 (Euros)	3,00	422,00	1.266,00
5.3	ud Suministro y colocación de barrera mixta madera-acero con nivel de contención 2(N2) en tramos de cuatro metros de longitud co estructura de hierro galvanizado en caliente y recubierta de madera, con soportes verticales de C 100 de 1500 mm ,de longitud,galvanizados en caliente, y recubierta de madera, en tramos de cuatro metros, colocacion con máquina de hinca.Certificados de calidad: marcage CE, homologación según la normativa vigente. (GB2N2001)			
	Total partida 5.3 (Euros)	606,00	76,50	46.359,00
5.4	ud JACARANDA MIMOSIFOLIA 14/16 (JACAR001)			
	Total partida 5.4 (Euros)	45,00	92,47	4.161,15
5.5	ud PLANTACIÓN, ABONO, TUTORES MADERA Y MANO DE OBRA (PLAJA001)			
	Total partida 5.5 (Euros)	45,00	69,03	3.106,35
5.6	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (FFB18N55)			
	Total partida 5.6 (Euros)	210,00	8,03	1.686,30
5.7	u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (FM213628)			
	Total partida 5.7 (Euros)	2,00	444,64	889,28
5.8	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (FN121694)			
	Total partida 5.8 (Euros)	2,00	79,77	159,54
5.9	u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (FDK26257)			
	Total partida 5.9 (Euros)	2,00	53,01	106,02
5.10	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt o sorres de pedrera per a formigó, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (F228NSS0)			
	Total partida 5.10 (Euros)	434,00	19,59	8.502,06

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.11	m Cinta de polietilè de color blau, amb l'anagrama de la companyia i banda magnètica , per a senyalització de canonades d'aigua, col·locada a rasa sobre lilit de sorra, segons normativa de la companyia.  (EFB1N005)			
	Total partida 5.11 (Euros)	210,00	0,70	147,00
	<b>Total capítulo 5 (Euros)</b>			<b>68.587,70</b>

SESENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>6</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
<b>6.1</b>	<b>Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I</b>			
6.1.1	m3 Depósito en vertedero autorizado de Tierras y pétreos de la excavación (A.1.1)			
	Total partida 6.1.1 (Euros)	120,00	4,00	480,00
6.1.2	m3 Carga con medios mecánicos y transporte de tierras de excavación (considerando el esponjamiento del terreno establecido en proyecto o cualquier otro definido por la DF) hasta una instalación autorizada de gestión de residuos distante unos 15 Km, mediante camiones de 12 t., incluyendo los tiempos de espera para las operaciones de carga/descarga de los mismos. (A.1.2)			
	Total partida 6.1.2 (Euros)	120,00	6,16	739,20
	<b>Total capítulo 6.1 (Euros)</b>			<b>1.219,20</b>

MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

## PRESUPUESTO

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>6.2</b>	<b>Costes de gestión de los RCDs</b>			
6.2.1	u Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc.. (B.1.1)			
	Total partida 6.2.1 (Euros)	120,00	0,50	60,00
	<b>Total capítulo 6.2 (Euros)</b>			<b>60,00</b>
	<b>Total capítulo 6 (Euros)</b>			<b>1.279,20</b>

MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

## PRESUPUESTO

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>7</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>7.1</b>	<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS.</b>			
7.1.1	u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos. (10010)			
	Total partida 7.1.1 (Euros)	5,00	3,69	18,45
7.1.2	u Casc classe E, amortitzable en deu usos (10018)			
	Total partida 7.1.2 (Euros)	2,00	5,65	11,30
7.1.3	u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger (10020)			
	Total partida 7.1.3 (Euros)	2,00	26,57	53,14
7.1.4	u Jupetí reflector (10022)			
	Total partida 7.1.4 (Euros)	2,00	32,49	64,98
7.1.5	u Impermeable. (10030)			
	Total partida 7.1.5 (Euros)	1,00	32,74	32,74
7.1.6	u Joc de guants de cuir amortitzable en quatre usos. (10050)			
	Total partida 7.1.6 (Euros)	1,00	5,54	5,54
7.1.7	u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amortitzables en quatre usos. (10056)			
	Total partida 7.1.7 (Euros)	2,00	9,68	19,36
7.1.8	u Joc de botes amb sola de cuir per a artillers, amortitzable en dos usos. (10084)			
	Total partida 7.1.8 (Euros)	1,00	93,80	93,80
7.1.9	u Joc de botes de sola antilliscant, amotitzable en dos usos. (10085)			
	Total partida 7.1.9 (Euros)	1,00	107,06	107,06
7.1.10	u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatre usos. (10120)			
	Total partida 7.1.10 (Euros)	2,00	5,28	10,56
7.1.11	u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre usos. (10135)			
	Total partida 7.1.11 (Euros)	2,00	16,97	33,94
7.1.12	u Ulleres antipols antiimpacte. (10140)			
	Total partida 7.1.12 (Euros)	3,00	19,77	59,31
7.1.13	u Filtre per a màscara antipols. (10178)			
	Total partida 7.1.13 (Euros)	3,00	74,10	222,30
7.1.14	u Protector auditiu. (10180)			
	Total partida 7.1.14 (Euros)	5,00	41,97	209,85
7.1.15	u Faixa protecció contra sobreesforços, amortitzable en quatre usos. (10195)			
	Total partida 7.1.15 (Euros)	1,00	5,37	5,37
7.1.16	u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló amb cinturó elàstic. (10250)			

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
	Total partida 7.1.16 (Euros)	1,00	18,52	18,52
7.1.17	u Protector de mans per a punter. (10300)			
	Total partida 7.1.17 (Euros)	2,00	3,69	7,38
	<b>Total capítulo 7.1 (Euros)</b>			<b>973,60</b>

NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS



## PRESUPUESTO

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>7.2</b>	<b>PROTECCIONS COL-LECTIVES.</b>			
7.2.1	m Barana enreixat metàl·lic incorporat (20045)			
	Total partida 7.2.1 (Euros)	40,00	5,80	232,00
7.2.2	u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable en set usos totalment col·locada. (20180)			
	Total partida 7.2.2 (Euros)	400,00	8,91	3.564,00
	<b>Total capítulo 7.2 (Euros)</b>			<b>3.796,00</b>

TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS

## PRESUPUESTO

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>7.3</b>	<b>SENYALITZACIO.</b>			
7.3.1	u Panell direccional normal 80x40 cm. (30030)			
	Total partida 7.3.1 (Euros)	5,00	99,03	495,15
7.3.2	m Banda bicolor roig/blanc (30110)			
	Total partida 7.3.2 (Euros)	500,00	1,40	700,00
7.3.3	u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu usos totalment col·locada. (30120)			
	Total partida 7.3.3 (Euros)	10,00	12,92	129,20
7.3.4	u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortitzable en cinc usos totalment col·locada. (30130)			
	Total partida 7.3.4 (Euros)	10,00	6,93	69,30
7.3.5	u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amortitzable en tres usos totalment col·locada. (30150)			
	Total partida 7.3.5 (Euros)	15,00	10,42	156,30
7.3.6	u Con senyalització. (30170)			
	Total partida 7.3.6 (Euros)	70,00	4,65	325,50
	<b>Total capítulo 7.3 (Euros)</b>			<b>1.875,45</b>

MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## PRESUPUESTO

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>7.4</b>	<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.</b>			
7.4.1	h Mà d'obra neteja i conservació. (40010)			
	Total partida 7.4.1 (Euros)	20,00	21,26	425,20
7.4.2	u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces incorporades a elegir entre placa de dutxa, placa turca o inodor de tanc baix, amortitzable en deu usos totalment col·locada. (40020)			
	Total partida 7.4.2 (Euros)	1,00	211,93	211,93
	<b>Total capítulo 7.4 (Euros)</b>			<b>637,13</b>

SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

## PRESUPUESTO

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>7.5</b>	<b>FORMACIO SOBRE SEURETAT.</b>			
7.5.1	h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball. (50010)			
	Total partida 7.5.1 (Euros)	2,00	24,45	48,90
7.5.2	h Tècnic de Seguretat en formació (50020)			
	Total partida 7.5.2 (Euros)	5,00	30,57	152,85
7.5.3	u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el treball. (50030)			
	Total partida 7.5.3 (Euros)	3,00	183,40	550,20
	<b>Total capítulo 7.5 (Euros)</b>			<b>751,95</b>

SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## PRESUPUESTO

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>7.6</b>	<b>MEDICINA PREVENTIVA.</b>			
7.6.1	u Reconeixement mèdic obligatori. (60010)			
	Total partida 7.6.1 (Euros)	2,00	36,68	73,36
7.6.2	u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris. (60020)			
	Total partida 7.6.2 (Euros)	1,00	83,68	83,68
7.6.3	ud Reposició material sanitari durant el transcurs de l'obra. (60030)			
	Total partida 7.6.3 (Euros)	1,00	13,38	13,38
	<b>Total capítulo 7.6 (Euros)</b>			<b>170,42</b>

CIENTO SETENTA EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

## PRESUPUESTO

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>7.7</b>	<b>RECURSOS PREVENTIUS</b>			
7.7.1	h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu. (8001001)			
	Total partida 7.7.1 (Euros)	12,00	18,63	223,56
	<b>Total capítulo 7.7 (Euros)</b>			<b>223,56</b>
	<b>Total capítulo 7 (Euros)</b>			<b>8.428,11</b>
	<b>Total presupuesto (Euros)</b>			<b>420.146,60</b>

CUATROCIENTOS VEINTE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

Descripción		Importe Euros
1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	27.162,82
2	CONSTRUCCIOPN Y RECONSTRUCCIÓN MUROS	101.637,46
3	PAVIMENTACIÓN	181.824,36
4	ALUMBRADO PÚBLICO	31.226,95
5	JARDINERIA Y MOBILIARIO	68.587,70
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.279,20
...6.1	...Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I	1.219,20...
...6.2	...Costes de gestión de los RCDs	60,00...
7	SEGURIDAD Y SALUD	8.428,11
...7.1	...PROTECCIONS INDIVIDUALS.	973,60...
...7.2	...PROTECCIONS COL·LECTIVES.	3.796,00...
...7.3	...SENYALITZACIO.	1.875,45...
...7.4	...INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.	637,13...
...7.5	...FORMACIO SOBRE SEGURETAT.	751,95...
...7.6	...MEDICINA PREVENTIVA.	170,42...
...7.7	...RECURSOS PREVENTIUS	223,56...
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>420.146,60</b>
		-----
<p><b>Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:</b>  <b>CUATROCIENTOS VEINTE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS</b>  <b>CON SESENTA CÉNTIMOS</b></p>		

Santa Eulària des Riu, maig de 2015

Joaquim Tosas Mir  
Enginyer de Camins, Canals i Ports

**4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**



Descripción		Importe Euros
1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	27.162,82
2	CONSTRUCCION Y RECONSTRUCCIÓN MUROS	101.637,46
3	PAVIMENTACIÓN	181.824,36
4	ALUMBRADO PÚBLICO	31.226,95
5	JARDINERIA Y MOBILIARIO	68.587,70
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.279,20
...6.1	...Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I	1.219,20...
...6.2	...Costes de gestión de los RCDs	60,00...
7	SEGURIDAD Y SALUD	8.428,11
...7.1	...PROTECCIONS INDIVIDUALS.	973,60...
...7.2	...PROTECCIONS COL·LECTIVES.	3.796,00...
...7.3	...SENYALITZACIO.	1.875,45...
...7.4	...INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.	637,13...
...7.5	...FORMACIO SOBRE SEURETAT.	751,95...
...7.6	...MEDICINA PREVENTIVA.	170,42...
...7.7	...RECURSOS PREVENTIUS	223,56...
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		420.146,60
Gastos generales 13 %		54.619,06
Beneficio industrial 6 %		25.208,80
Parcial		499.974,46
		-----
Impuesto valor añadido 21 %		104.994,64
		-----
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		604.969,10
Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:		
SEISCIENTOS CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS		

Santa Eulària des Riu, maig de 2015

Joaquim Tosas Mir  
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

# Memoria Estudio de Seguridad

**Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.**

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE PUIG DEN VALLS

**José M<sup>a</sup> E. López Llaquet**

*Mayo de 2015*

# Índice general

## 1. Datos generales de la organización

## 2. Descripción de la obra

- 2.1. Datos generales del proyecto y de la obra
- 2.2. Tipología de la obra a construir
- 2.3. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales
  - 2.3.1. Líneas eléctricas aéreas en tensión
  - 2.3.2. Conducciones enterradas
    - Abastecimiento de agua
    - Alumbrado público
  - 2.3.3. Presencia de tráfico rodado y peatones
  - 2.3.4. Señalización de las vías de circulación (Instrucción 8.3-IC)
  - 2.3.5. Superficie del área de la obra (m<sup>2</sup>) y lindes

## 3. Justificación documental

- 3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud
- 3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad

## 4. Normas preventivas generales de la obra

## 5. Deberes, obligaciones y compromisos

## 6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

## 7. Gestión medioambiental

- 7.1. Sostenibilidad ambiental
  - 7.1.1. Tratamiento de residuos
    - Antecedentes
    - Gestión de residuos
  - 7.1.2. Ruido ambiental
    - En campo libre

## 8. Prevención de riesgos de la obra

- 8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar
  - 8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra
  - 8.1.2. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos
  - 8.1.3. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra
  - 8.1.4. Relación de protecciones colectivas y señalización
  - 8.1.5. Relación de equipos de protección individual
  - 8.1.6. Relación de servicios sanitarios y comunes
  - 8.1.7. Relación de materiales
- 8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto
  - 8.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos
  - 8.2.2. Relación de puestos de trabajo evaluados
  - 8.2.3. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan
  - 8.2.4. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación
  - 8.2.5. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra
  - 8.2.6. Limpieza y labores de fin de obra
  - 8.2.7. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo
    - Servicios higiénicos
    - Botiquín

## 9. Prevención en los equipos técnicos

- 9.1. Maquinaria de obra
  - 9.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras
    - Retroexcavadora
    - Excavadora frontal
  - 9.1.2. Máquinas y Equipos de elevación
    - Camión grúa descarga
  - 9.1.3. Máquinas y Equipos de transporte
    - Camión transporte
    - Camión basculante
  - 9.1.4. Máquinas y Equipos de compactación y extendido
    - Motoniveladora
    - Compactadora de rodillo
    - Compactadora de capas asfálticas y bituminosas
    - Camión de riego
  - 9.1.5. Maquinaria extendedora y pavimentadora
    - Extendedora asfáltica
  - 9.1.6. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones
    - Fratadoras
  - 9.1.7. Pequeña maquinaria y equipos de obra
    - Herramientas de operaciones para asfalto - Cortadora de asfalto

## 10. Prevención en la manipulación de materiales

- 10.1. Pétreos
  - 10.1.1. Piedras para escolleras y muros
- 10.2. Áridos y rellenos
  - 10.2.1. Zahorras y encachados
- 10.3. Premoldeados hidráulicos
  - 10.3.1. Baldosas de cemento
  - 10.3.2. Adoquines

## 11. EPIs

- 11.1. Protección de la cabeza
  - 11.1.1. Cascos contra golpes
- 11.2. Protección de la cara y de los ojos
  - 11.2.1. Protección ocular. Uso general
- 11.3. Protección de manos y brazos
  - 11.3.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general
- 11.4. Protección de pies y piernas
  - 11.4.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación
- 11.5. Vestuario de protección
  - 11.5.1. Vestuario de protección de alta visibilidad

## 12. Protecciones colectivas

- 12.1. Cierre de obra con vallado provisional
- 12.2. Señalización
  - 12.2.1. Señalización de la zona de trabajo
  - 12.2.2. Señales
  - 12.2.3. Cintas
  - 12.2.4. Conos
  - 12.2.5. Cordón reflectantes (señal)

# 1. Datos generales de la organización

## Datos promotor:

Nombre o razón social	AJUNTAMENT DE SANTA EULARIA DES RIU
Teléfono	
Dirección	
Población	
Código postal	
Provincia	
CNAE	
CIF	

## Actividad desarrollada por la empresa:

Administración pública

## Definiciones de los puestos de trabajo:

Definición del puesto	Nº	Funciones
Albañil	1	
Arquitecto Técnico	1	
Ayudante de topógrafo	1	
Cantero	1	
Conductor	1	
Electricista	1	
Fontanero	1	
Ingeniero	1	
Jardinero	1	
Jefe de obra	1	
Maquinista	1	
Oficial	1	
Peón	1	
Topógrafo	1	

## 2. Descripción de la obra

### 2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

<b>Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja</b>	Ampliación de la sección viaria actual, con demolición de muros de hormigón y de piedra, reconstrucción de los mismos, todos con piedra. Formación de la esplana de la ampliación con excavación y compactación. Formación acera, jardinera y carril bici. Instalación de alumbrado público, red de riego e hidrantes en cada extremo. Pavimentación de acera y carril bici. Plantación de árboles y red de riego. Colocación de protecciones en carril bici. Pavimentación calzada existente con mezcla bituminosa en caliente y segunda capa con arido granítico. Pintado de carril bici y calzada.
<b>Situación de la obra a construir</b>	carrer Puig den Valls
<b>Técnico autor del proyecto</b>	Joaquim Tosas Mir
<b>Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto</b>	

#### Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra:

A efectos del cálculo de "Equipos de protección individual" así como de las "Instalaciones y servicios de Higiene y Bienestar" necesarios, se tendrá en cuenta el número de trabajadores medios empleados, el cual es el que se especifica en la tabla siguiente :

Presupuesto de ejecución por contrata PEC (Euros)	605000
Porcentaje de mano de obra	37
Número de años previsto	8,33333333333333E-02
Precio medio de la hora	1
Número de horas trabajadas por año	1
<b>Número de trabajadores previsto en obra</b>	<b>2686200</b>

### 2.2. Tipología de la obra a construir

Obra civil en ampliación de carrera existente.

### 2.3. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

#### 2.3.1. Líneas eléctricas aéreas en tensión

Conforme se observa en el proyecto de obra, no existen líneas aéreas eléctricas que puedan provocar un accidente por electrocución al entrar en contacto con las partes móviles de máquinas y equipos utilizados durante el proceso constructivo.



#### 2.3.2. Conducciones enterradas

##### Abastecimiento de agua

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existen conducciones enterradas de abastecimiento de agua, que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

No obstante, si a pesar de ello se detectase durante el proceso constructivo la presencia de dichas instalaciones, deberá actuarse del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

##### Alumbrado público

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad,



existen conducciones enterradas de alumbrado público, que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

No obstante, si a pesar de ello se detectase durante el proceso constructivo la presencia de dichas instalaciones, deberá actuarse del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

### 2.3.3. Presencia de tráfico rodado y peatones

La presencia de tráfico rodado de modo continuo por las vías de acceso a la obra, y la presencia continua de peatones por las aceras de la obra, no representan ningún riesgo, ya que se van a adoptar las siguientes medidas:

- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se han establecido desvíos provisionales de peatones debidamente señalizados, existiendo un mantenimiento de los mismos para evitar que estos desvíos sean alterados por causas diversas.
- Se señalizará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

### 2.3.4. Señalización de las vías de circulación (Instrucción 8.3-IC)

Como la obra se realiza en las proximidades de una vía de circulación, y estas actuaciones pueden representar un peligro para la circulación (e igualmente para los trabajadores de la obra), interfiriendo su normal desarrollo, se establecerá la señalización y desvíos necesarios, siguiendo las especificaciones de la **Instrucción 8.3-IC**, las cuales tienen por objeto:

- Informar al usuario de la presencia de las obras.
- Ordenar la circulación en la zona por ellas afectada.
- Modificar su comportamiento, adaptándolo a la situación no habitual representada por las obras y sus circunstancias específicas.

Con ello se pretende conseguir una mayor seguridad, tanto para los usuarios como para los trabajadores de la obra, y limitar el deterioro del nivel de servicio de la vía afectada.

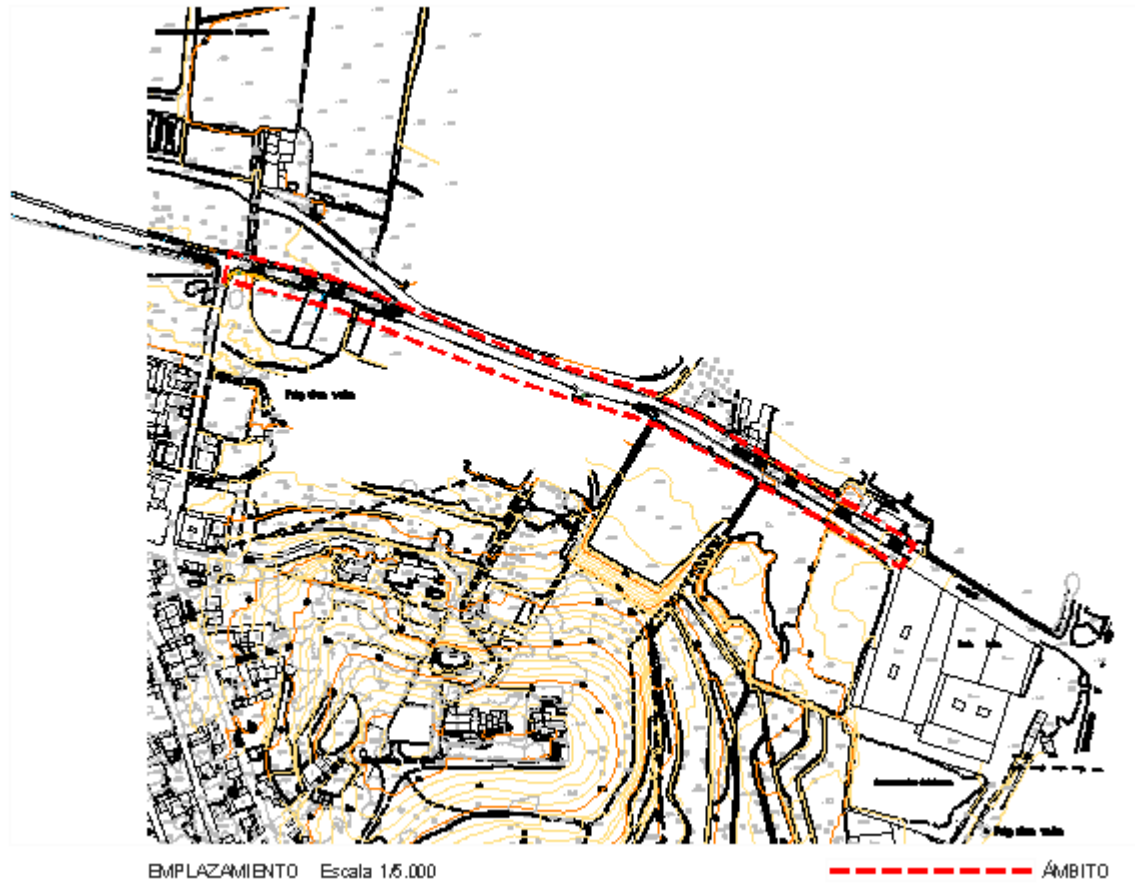
Así pues, y con objeto de resumir la relación de medidas preventivas y de señalización adoptadas en la obra, siguiendo las especificaciones de dicha Instrucción 8.3-IC, se ofrece la siguiente tabla:

<b>Ordenación de la circulación en presencia de obras fijas</b> <i>(Art. 2º)</i>	Tipo de vía: Situación del obstáculo:
<b>Limitación de la velocidad</b> <i>(Art. 3º)</i>	Velocidad de aproximación..... Velocidad limitada..... Distancia mínima para pasar a la velocidad limitada.....
<b>Cierre de carriles</b> <i>(Art. 4º)</i>	Converger con los de un carril contiguo del mismo sentido.... <b>SI</b> Desviarse a otro carril provisional..... <b>NO</b> Efectuar sucesivamente las dos maniobras anteriores..... <b>NO</b>
<b>Elementos de Señalización, Balizamiento y Defensa adoptados</b> <i>(Art. 5º)</i>	Señales de peligro TP..... Señales de reglamentación y prioridad TR..... Señales de indicación TS..... Señales y dispositivos manuales TM..... Elementos de balizamiento reflectantes TB..... Elementos luminosos TL..... Dispositivos de defensa TD.....
<b>Balizamiento</b> <i>(Art. 6º)</i>	
<b>Señalización empleada</b>	Señales de peligro ..... <b>X</b> Señales de reglamentación y prioridad..... Señales de indicación..... Señales manuales ..... Elementos de balizamiento reflectantes ..... <b>X</b> Elementos luminosos ..... Elementos de defensa .....

### 2.3.5. Superficie del área de la obra (m2) y lindes

Tal como se observa en el Plano adjunto, la superficie de la parcela y la superficie construida, así como los lindes del solar son:

la superficie a construir es 2.002 m<sup>2</sup>.



## 3. Justificación documental

### 3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto de obra sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no cumplir los supuestos anteriores, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un **Estudio de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

### 3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de obra, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del proyecto de obra.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

## 4. Normas preventivas generales de la obra

### Normas generales

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.
- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
- Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
- Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

### Protecciones individuales y colectivas

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

### Maquinaria y equipos de trabajo

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.

- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

### Orden y limpieza

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

### Instalaciones eléctricas

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

## 5. Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.  
El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.
3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

### Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:
  - a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
  - b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.
2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

## 6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
  - a) Evitar los riesgos.
  - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
  - c) Combatir los riesgos en su origen.
  - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
  - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
  - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
  - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
  - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
  - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

### Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente. Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.
2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:
  - a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

**2 bis.** Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

**3.** Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

## 7. Gestión medioambiental

### 7.1. Sostenibilidad ambiental

#### 7.1.1. Tratamiento de residuos

##### Antecedentes

##### Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición.

Los residuos de construcción y demolición (RCDs), proceden en su mayor parte de los derribos o de rechazos de los materiales de construcción, y se conocen habitualmente como los "escombros" de la obra.

Estos residuos se están llevando en su mayor parte a vertedero, dadas las favorables condiciones de precio que proporcionan éstos con unos costes de vertido que hacen que no sea competitiva ninguna otra operación más ecológica. Con ello se contribuye a la rápida colmatación tanto de los vertederos municipales como los vertederos especiales de RCDs.

En el peor de los casos (normalmente con desconocimiento de la D.F de la obra), se vierten de forma incontrolada, con el impacto visual y ecológico consiguiente.

Los residuos de la obra se adecuarán a la RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, publicó la aprobación del 1 de junio de 2001, de el **Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015**.

##### Clasificación de los Residuos Peligrosos en la Lista Europea de Residuos (LER)

La definición de los RP es la contemplada en la LER, de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero. Dentro de esta lista están identificados mediante asteriscos los RP, que son los que presentan algunas de las características de peligrosidad enumeradas en la tabla 5 del anexo I del reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, aprobado mediante el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo el LER N° 17 al de RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS).

Este capítulo considera RP aquellos que contienen sustancias peligrosas en las mezclas o fracciones separadas de escombros de la construcción y la demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

En este caso, sólo se consideran peligrosos una pequeña parte de los mismos, constituida por materiales, mezclas, lodos de drenaje, tierras o piedras que estén contaminados con sustancias peligrosas o que contengan mercurio, PCB's o amianto, siendo estos últimos (materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto) los más abundantes entre los residuos peligrosos.

Respecto a los suelos contaminados, son objeto del Plan Nacional de Suelos Contaminados, integrado en este Plan Nacional Integral de Residuos, elaborado siguiendo los criterios establecidos en el RD 9/2005, de 14 de enero.

##### Gestión de residuos

La gestión correcta de residuos sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para

poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona ozonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

##### Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

##### Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

### 7.1.2. Ruido ambiental

##### En campo libre

#### **A) Atenuación por la distancia. Fuentes sonoras puntuales y lineales.**

En el estudio de la propagación del sonido en campo libre, es decir, en ambientes exteriores, es preciso diferenciar dos tipos de fuentes sonoras: Puntuales y Lineales.

- En el caso de las fuentes sonoras puntuales, se considera que toda la potencia de emisión sonora está concentrada en un punto. Se suelen considerar en la obra como fuentes puntuales todas las máquinas y determinadas actividades.  
Para fuentes puntuales, la propagación del sonido en el aire se puede comparar a las ondas de un estanque. Las ondas se extienden uniformemente en todas direcciones, disminuyendo en amplitud según se alejan de la fuente.  
En el caso ideal que no existan objetos reflectantes u obstáculos en su camino, el sonido proveniente de una

fuentes puntuales se propagará en el aire en forma de ondas esféricas.

Por lo tanto la atenuación depende de la distancia, es decir: **A mayor distancia del foco mayor atenuación**

- Si el sonido proviene de una fuente lineal, éste se propagará en forma de ondas cilíndricas, obteniéndose una diferente relación de variación de la energía en función de la distancia. Una infraestructura de transporte (carretera o vía ferroviaria), considerada desde el punto de vista acústico, puede asimilarse a una fuente lineal. En los estudios de ruido del transporte se trabaja normalmente en estas condiciones, pero no en el caso de las obras.

**B) Atenuación por absorción del aire.**

- La atenuación de las ondas sonoras en la atmósfera real no sigue exactamente las leyes de la divergencia geométrica, ya que el aire no es un gas de densidad homogénea, ni está en absoluto reposo. Existe, en consecuencia, una atenuación suplementaria debida a la absorción por el aire de parte de la energía acústica que la transforma en calor.

Esta atenuación depende de la frecuencia del sonido, de la temperatura y de la humedad del aire. Los valores de atenuación del ruido por absorción del aire se obtienen experimentalmente para unas ciertas condiciones de temperatura y humedad. En los casos habituales varían de 0,3 dB(A) a 1 dB(A) por cada 100 de recorrido en el aire, medidos según las diferentes frecuencias.

Por lo tanto la atenuación depende además de la distancia, de otros condicionantes, es decir: **Cuanto mayor es la frecuencia del sonido mayor es la atenuación experimentada.**

**C) Influencia de la temperatura y del viento en la propagación.**

- Las variaciones de temperatura tienen una neta influencia sobre la densidad del aire, y por lo tanto, sobre la velocidad de propagación de las ondas sonoras. La temperatura del aire puede decrecer con la altitud (caso más usual), o bien, crecer con ella (inversión térmica). Si la temperatura decrece con la altura, los rayos sonoros se curvan con pendiente creciente, provocando una zona de sombra alrededor de la fuente. Sin embargo, en el caso de inversión térmica, los rayos se curvan hacia el suelo, eliminando la zona de sombra. Esta situación de inversión térmica puede provocar un aumento de 5 a 6 dB(A) con relación a la situación normal.

La influencia del viento puede motivar, así mismo, variaciones del orden de 5 dB(A) entre las distintas situaciones. En presencia del viento, el sonido, en lugar de propagarse en línea recta, se propaga según líneas curvas.

En el sentido del viento, el sonido se propaga mejor, y los rayos sonoros se curvan hacia el suelo. Contra el viento, el sonido se propaga peor que en ausencia del mismo, y los rayos sonoros se curvan hacia lo alto, formándose, a partir de una cierta distancia de la fuente (normalmente superior a los 200 metros), una zona de sombra.

La atenuación debida al viento es un fenómeno muy complejo difícil de modelizar, y en los casos en que existan en un lugar vientos dominantes característicos es aconsejable realizar mediciones directas para la estimación de su efecto sobre la propagación del ruido.

Por lo tanto la atenuación depende además de la distancia y de la frecuencia del sonido de otros condicionantes, como el viento y la temperatura: **Tener el viento en contra atenúa el sonido del mismo modo que las bajas temperaturas.**

**D) Obstáculos.**

- Si no existen obstáculos, el sonido emitido por una fuente se propaga en campo libre por el aire hasta alcanzar al receptor sin más atenuación que la debida a la distancia entre ambos y a la absorción del aire. Si se interpone un obstáculo entre la fuente y el receptor, la propagación del sonido resulta modificada. Cuando una onda sonora encuentra un obstáculo sólido, una parte de la energía es reflejada por el obstáculo, otra parte es absorbida por el mismo, penetrando en su interior y transformándose en vibraciones mecánicas que pueden eventualmente radiar nuevas ondas acústicas, y, finalmente, el resto de la energía "bordea" el obstáculo, produciéndose una perturbación del campo acústico por efecto de la difracción. Por lo tanto la atenuación también depende de los obstáculos encontrados: **Interponer obstáculos atenúa el sonido.**

**E) El efecto "suelo".**

- Se denomina "efecto de suelo" o "efecto suelo" a las alteraciones producidas en la propagación de un sonido por la presencia de un determinado tipo de suelo. Por una parte, el suelo actúa como un obstáculo sólido, reflejando una fracción de la energía acústica y absorbiendo el resto. Por otra parte, existen en las proximidades del suelo (sus efectos pueden sentirse hasta una altura de 10 metros) gradientes de temperatura y humedad, variables a lo largo del tiempo, movimientos de tierra, vegetación, y diversos obstáculos naturales que ralentizan la propagación del sonido, y provocan una absorción difícilmente evaluable. Esta situación hace que la ley de atenuación de los niveles sonoros con la distancia se vea modificada por el efecto de suelo. Por lo tanto la atenuación también depende del tipo de suelo: **la existencia de vegetación atenúa el sonido.**

Medidas adoptadas para hacer frente al impacto por ruido en campo libre:

Relación de características de la obra que permiten asegurar la minimización en el impacto por ruido sobre el anidamiento de especie, la reproducción, el periodo de crianza, el hábitat, etc.	
Atenuación del ruido como consecuencia del alejamiento de la obra a los puntos críticos (anidamiento de especies, hábitat, zonas de reproducción, etc.)	X
Tendencia en la obra a la generación de sonidos (máquinas, equipos, operaciones de trabajo, etc.) de frecuencias elevadas	X
Predominancia natural de los vientos en sentido contrario a los puntos a proteger del medio ambiente	--
Interposición de obstáculos naturales (arboledas, montículos, accidentes del terreno, et.) entre la obra y los puntos a proteger del medio ambiente	X
Naturaleza del suelo o "efecto suelo" benefician la atenuación en la propagación de los sonidos generados por la obra	--
Otros	--

Relación de medidas adoptadas en la obra que permiten asegurar la minimización en el impacto por ruido sobre el anidamiento de especie, la reproducción, el periodo de crianza, el hábitat, etc.	
Modificación del sistema constructivo inicialmente previsto en el proyecto de obra para minimizar la generación de ruidos o molestias en campo libre	X
Planificación de los trabajos que mayor impacto por ruido generen, fuera de los periodos de reproducción de las especies del entorno	X
Interrupción de los trabajos y operaciones que provoquen ruido cuando se altere el hábitat de las especies en los periodos de reproducción y cría	X
Desvío de itinerarios de circulación para evitar impactos ambientales sobre todo en los periodos de reproducción y cría	--
Interposición de obstáculos artificiales (pantallas) para atenuar el impacto por ruido	--
Utilización de sistemas productivos que generen menor ruido de entre los disponibles del mercado	X
Otros	--



## 8. Prevención de riesgos de la obra

### 8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

#### 8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme el proyecto de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc.
- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en el proyecto de obra.
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafiadas en el proyecto de obra.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

**NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA**

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.*
- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

*Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.*

- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ..).*
- *No pise sobre tablones o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *Está prohibido retirar o manipular cualquier protección colectiva si antes no se adoptan otras medidas preventivas (colectivas e individuales) que sean de igual eficacia que las existentes. Finalizado el trabajo se deben restablecer las protecciones iniciales.*

- *Nunca se trabajará sin protecciones (colectivas e individuales) aunque lo supervise el recurso preventivo.*
- *Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.*
- *Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.*
- *En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.*
- *Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.*
- *Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.*

#### 8.1.2. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos

Se expone aquí la relación de oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria de seguridad y salud.

- Albañil
- Arquitecto Técnico
- Ayudante de topógrafo
- Cantero
- Conductor
- Electricista
- Fontanero
- Ingeniero
- Jardinero
- Jefe de obra
- Maquinista
- Oficial
- Peón
- Topógrafo

#### 8.1.3. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de **Equipos Técnicos** se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

- Maquinaria de obra**
- Maquinaria de movimiento de tierras**
    - Retroexcavadora
    - Excavadora frontal
  - Máquinas y Equipos de elevación**
    - Camión grúa descarga
  - Máquinas y Equipos de transporte**
    - Camión transporte
    - Camión basculante
  - Máquinas y Equipos de compactación y extendido**
    - Motoniveladora

Compactadora de rodillo  
 Compactadora de capas asfálticas y bituminosas  
 Camión de riego

**Maquinaria extendedora y pavimentadora**

Extendedora asfáltica

**Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones**

Fratadoras

**Pequeña maquinaria y equipos de obra**

**Herramientas de operaciones para asfalto**

Cortadora de asfalto

**8.1.4. Relación de protecciones colectivas y señalización**

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, y de las características constructivas de la misma, se prevé la utilización de las protecciones colectivas relacionadas a continuación, cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento se desarrollan en el Capítulo correspondiente a **Protecciones Colectivas**, de esta misma memoria de seguridad.

**Protecciones colectivas**

Cierre de obra con vallado provisional

**Señalización**

Señalización de la zona de trabajo  
 Señales  
 Cintas  
 Conos  
 Cordón reflectantes (señal)

**8.1.5. Relación de equipos de protección individual**

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los epis relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a **EPis**, de esta misma memoria de seguridad.

**EPis**

**Protección de la cabeza**

Cascos contra golpes

**Protección de la cara y de los ojos**

Protección ocular. Uso general

**Protección de manos y brazos**

Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

**Protección de pies y piernas**

Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

**Vestuario de protección**

Vestuario de protección de alta visibilidad

**8.1.6. Relación de servicios sanitarios y comunes**

Se expone aquí la relación de servicios sanitarios y comunes provisionales, necesarios para el número de trabajadores anteriormente calculado y previsto, durante la realización de las obras.

En los planos que se adjuntan se especifica la ubicación de los mismos, para lo cual se ha tenido presente :

- Adecuarlos a las exigencias reguladas por la normativa vigente.
- Ubicarlos donde ofrece mayores garantías de seguridad tanto en el acceso como en la permanencia,

respecto a la circulación de vehículos, transporte y elevación de cargas, acopios, etc., evitando la interferencia con operaciones, servicios y otras instalaciones de la obra.

- Ofrecerlos en igualdad de condiciones a todo el personal de la obra, independientemente de la empresa contratista o subcontratista a la que pertenezcan.

Para su conservación y limpieza se seguirán las prescripciones y medidas de conservación y limpieza establecidas específicamente para cada uno de ellos, en el Apartado de **Servicios Sanitarios y Comunes** que se desarrolla en esta misma Memoria de Seguridad.

**Servicios sanitarios y comunes**

Servicios higiénicos  
 Botiquín

**8.1.7. Relación de materiales**

Se relacionan aquí los materiales y elementos previstos para utilizar durante la ejecución de las diferentes unidades de obra contemplados en esta memoria de seguridad y salud.

En el Capítulo correspondiente a **Materiales** se especifica la tipología de los materiales y elementos más significativos de la obra, en lo relativo a los aspectos de : peso, forma, volumen, así como las información sobre los riesgos derivados de sus utilización y las medidas preventivas en su recepción en obra, acopio y paletización, transporte y puesta en obra.

**Prevención en la manipulación de materiales**

**Pétreos**

Piedras para escolleras y muros

**Áridos y rellenos**

Zahorras y encachados

**Premoldeados hidráulicos**

Baldosas de cemento  
 Adoquines

**8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto**

**8.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos**

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

**1º Gravedad de las consecuencias:**

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

<b>Ligeramente dañino</b>	- Cortes y magulladuras pequeñas - Irritación de los ojos por polvo - Dolor de cabeza - Disconfort - Molestias e irritación
<b>Dañino</b>	- Cortes - Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma - Dermatitis - Transtornos músculo-esqueléticos

	- Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
<b>Extremadamente dañino</b>	- Amputaciones - Fracturas mayores - Intoxicaciones - Lesiones múltiples - Lesiones faciales - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

**2º Probabilidad:**

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

<b>Baja</b>	Es muy raro que se produzca el daño
<b>Media</b>	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
<b>Alta</b>	Siempre que se produzca esta situación, lo mas probable es que se produzca un daño

**3º Evaluación:**

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

**4º Control de riesgos:**

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica	
<b>Tolerable</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
<b>Moderado</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
<b>Importante</b>	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
<b>Intolerable</b>	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir :

**"la Identificación y evaluación de riesgos pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".**

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis y señalización, hasta lograr un riesgo **trivial, tolerable o moderado**, y siendo ponderados mediante la aplicación

de los criterios estadísticos de siniestrabilidad laboral publicados por la *Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

Respecto a los **riesgos evitables**, hay que tener presente :

Riesgos laborales evitables
<b>No se han identificado riesgos totalmente evitables.</b>
<b>Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.</b>
<b>Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda, estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.</b>

**8.2.2. Relación de puestos de trabajo evaluados**

**8.2.3. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan**

En esta obra, se consideran al menos riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del *plan de ejecución de obra*.
- Los originados por las máquinas sin protecciones en sus partes móviles, que se han desestimado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas, con sus revisiones y mantenimientos al día y con todas sus protecciones operativas.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados, en mal estado o peligrosos, mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

En general, todos los riesgos evitados en origen no son objeto de evaluación en las diferentes unidades de obra, pues por la ejecución, organización del trabajo o por la planificación del mismo ya no existen al haber sido evitados y en consecuencia no son evaluados.

**8.2.4. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación**

En esta obra, se consideran riesgos existentes pero resueltos mediante la aplicación de las medidas preventivas

y protecciones técnicas, los contenidos en el siguiente listado, el cual surge de la estadística considerada en el "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales":

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Exposición a radiaciones
- Explosión
- Incendio
- Daños causados por seres vivos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición al ruido
- Exposición a vibraciones
- Iluminación inadecuada
- Carga mental
- Riesgos derivados de factores psicosociales u organizacionales
- Ambiente pulvígeno

La evaluación de los riesgos anteriores tiene su desarrollo en función del *procedimiento constructivo* de cada unidad de obra, de la utilización en dicha unidad de obra de *medios auxiliares y máquinas* y de los *materiales* manipulados en la misma.

Para cada uno de los riesgos evaluados en cada unidad de obra cuyo valor no sea *Trivial* o *Tolerable*, se procede a la adopción de las *medidas preventivas* necesarias para su resolución. Si no fuese posible resolverlos solo con medidas preventivas, a la adopción de *protecciones colectivas* y en última instancia a la adopción de *equipos de protección individual*.

La **calificación del riesgo** que figura en las tablas de cada unidad de obra, es la que tiene aplicada la valoración de la eficacia de la prevención adoptada.

### 8.2.5. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra

En este apartado se enumeran los riesgos laborales que no pueden predecirse y en consecuencia ser eliminados, ya que se corresponden con el caso fortuito, la casualidad o se trata de riesgos inherentes a la naturaleza humana.

#### Ingestión de bebidas alcohólicas:

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en

algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

#### Ingestión e inhalación de drogas (incluidas las fumadas) y otras sustancias estupefacientes:

Está prohibido cualquier tipo de droga blandas o duras ingeridas por cualquier medio en el recinto de la obra. No se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

#### Uso de teléfonos móviles:

Está prohibido el uso de teléfonos móviles en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores dispongan de un móvil y reciban llamadas en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo). Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden hacer uso de los teléfonos, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

#### Fumar en el recinto de la obra:

Está prohibido fumar en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores a escondidas puedan fumar, en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo) o en lugares prohibidos. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden fumar (controlando colillas o restos de paquetes), obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

#### Caídas de personas al mismo nivel:

El riesgo de caer al mismo nivel nunca puede ser evitado, puesto que las personas por propia naturaleza realizan movimientos, posturas, comportamientos, etc. que en cualquier situación (en el trabajo y fuera del trabajo) pueden sufrir una caída:

- El encargado de la obra deberá extremar las medidas de "Limpieza y orden en la obra", con el objeto de que una situación imprevista de una caída, no origine riesgos añadidos.

#### Insolaciones:

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.). La reacción de las personas frente al sol es muy variada, ya que depende del estado, edad, naturaleza física, situación temporal de la persona, trabajo realizado, etc. Esta exposición puede producir a determinadas personas mareos, afecciones en la piel, etc.

Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

#### Carga de combustible:

La carga de combustible se hará con el motor parado y en frío, sin fuma porque está prohibido y sin arrancar el vehículo repostado hasta haber cerrado el tapón del depósito del combustible.

Acciones provocadas por el personal de difícil control antes de haberse realizado:

- Se prohíbe a todo el personal, la salida de la zona de ocupación de la obra.
- Se prohíbe encender fuego para cualquier uso.
- Se prohíbe la quema de matorrales, cartonajes, papeles o restos vegetales.
- Se prohíbe arrojar objetos en combustión, así como arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de material combustible: papeles, plásticos, vidrios o cualquier otro tipo de residuo o basura.
- Se prohíbe provocar daños medioambientales de cualquier naturaleza tanto en la obra como en sus inmediaciones, en especial vertiendo o esparciendo residuos (sólidos o líquidos) de cualquier naturaleza.

**8.2.6. Limpieza y labores de fin de obra**

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general de espacios.

**Identificación de riesgos**

- Atropellos y/o colisiones
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Medidas preventivas

Para la limpieza se deben usar las herramientas adecuadas a lo que se va a limpiar. Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. O bien a lugares de acopios o bien a vertederos autorizadas. Si se interfiere con el tráfico rodado o transito de personas, en estas actividades se tendrá que mantener la señalización.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad  
Botas de seguridad con puntera reforzada  
Guantes

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.  
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

**8.2.7. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo**

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

**Servicios higiénicos**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y lavabos.</li> <li>• Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.</li> <li>• La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 metros, siendo las dimensiones mínimas de las cabinas de los retretes de 1 x 1,20 metros. Las puertas irán provistas de cierre interior e impedirán la visibilidad desde el exterior.</li> <li>• Dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.</li> <li>• Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.</li> <li>• En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.</li> <li>• Se instalará un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra.</li> <li>• Existirá un retrete con descarga automática, de agua y papel higiénico, por cada 25 trabajadores o fracción o para 15 trabajadoras o fracción.</li> </ul>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Extremadament e dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Guantes goma para limpieza

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.</li> <li>• Se mantendrá limpio y desinfectado diariamente.</li> <li>• Tendrán ventilación independiente y directa.</li> <li>• Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.</li> <li>• Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.</li> <li>• Se limpiarán diariamente con desinfectante.</li> <li>• Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.</li> <li>• Habrán extintores.</li> <li>• Antes de conectar el termo eléctrico comprobar que está lleno de agua.</li> <li>• Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.</li> <li>• No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.</li> <li>• No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.</li> <li>• Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.</li> <li>• No levantar la caseta con material lleno.</li> </ul>

**Botiquín**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica la obra en el centro asistencial más próximo.</li> <li>• Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.</li> <li>• Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.</li> </ul>

El botiquín portátil, tendrá un contenido mínimo (conforme anexo VI.A.3 del Real Decreto 486/97) que aquí se especifica:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Venda
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

La Orden TAS/2947/2007, establece el **contenido mínimo del botiquín**, siendo los siguientes:

- Botella de agua oxigenada
- Botella de alcohol
- Paquete de algodón arrollado
- Sobres de gasas estériles
- Vendas
- Caja de tiritas
- Caja de bandas protectoras
- Esparadrapo Hipo Alérgico
- Tijera 11 cm cirugía
- Pinza 11 cm disección
- Povidona Yodada .
- Suero fisiológico 5 ml
- Venda Crepe 4 m x 5 cm .
- Venda Crepe 4 m x 7 cm
- Pares de guantes látex

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infecciones.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Guantes goma para limpieza y reposición de productos

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- Se proveerá un armario conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.

## 9. Prevención en los equipos técnicos

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

### 9.1. Maquinaria de obra

#### 9.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

##### Retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>La retroexcavadora se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.</p> <p>Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.</p> <p>Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.</p> <p>La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.</p> <p>La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.</p> <p>Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.</p>

##### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída por pendientes	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Choque con otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de personas desde la máquina	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruidos propios y ambientales	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

##### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvigenas, se deberá hacer uso de mascarillas

##### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.

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 vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohibirá 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 prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohibirá 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 prohibirá 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 la permanencia de personas.

Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohibirá 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 correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

##### Excavadora frontal

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos este equipo preferentemente para trabajos en los que la excavación está por encima de la superficie donde se

asienta la máquina.  
La capacidad de los mismos varía de 200 a 3000 litros, y permite excavar y cargar en terrenos blandos, arenas etc. así como recoger la piedra arrancada y desmenuzada con explosivos.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelco de la máquina	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choque contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de personas desde la máquina	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido propio y de conjunto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.  
Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.  
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.  
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 vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.  
Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.  
Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada.  
La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.  
Se prohibirá transportar personas.  
Se prohibirá 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 prohibirá 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 prohibirá en esta obra utilizar la excavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.  
Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la excavadora.  
A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

**9.1.2. Máquinas y Equipos de elevación**

**Camión grúa descarga**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.  
Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caídas al subir o al bajar	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplome de la carga	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes por la caída de paramentos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplome de la estructura en montaje	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Quemaduras al hacer el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.  
Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.  
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.  
Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.  
Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.  
Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.  
El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.  
Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.  
Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.  
Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.  
Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.  
Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.  
El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.  
Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.  
No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

**9.1.3. Máquinas y Equipos de transporte**

**Camión transporte**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**



Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.  
 Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.  
 La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.  
 Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vuelcos por fallo de taludes	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelcos por desplazamiento de carga	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.  
 Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.  
 Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.  
 Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.  
 Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.  
 Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.  
 Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.  
 No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.  
 Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.  
 No se deberá circular nunca en punto muerto.  
 No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.  
 No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.  
 Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.  
 No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.  
 Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.  
 Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.  
 El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.  
 Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.  
 La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.  
 Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.  
 El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.  
 Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.  
 Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.  
 Subir a la caja del camión con una escalera.  
 Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.  
 Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

**Camión basculante**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Este tipo de camión se utilizará en diversas operaciones en la obra para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.  
 La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.  
 Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropello de personas (entrada, salida, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída (al subir o bajar de la caja)	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamiento (apertura o cierre de la caja)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.  
 Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.  
 Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

A) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones basculante que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

Faros de marcha hacia adelante.  
 Faros de marcha hacia atrás.  
 Intermitentes de aviso de giro.  
 Pilotos de posición delanteros y traseros.  
 Servofreno.  
 Freno de mano.  
 Avisador acústico automático de marcha atrás.  
 Cabina antivuelco antiimpacto.  
 Aire acondicionado en la cabina.  
 Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

Motor.

Sistemas hidráulicos.  
Frenos.  
Dirección.  
Luces.  
Avisadores acústicos.  
Neumáticos.  
La carga seca se regará para evitar levantar polvo.  
Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.  
Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.  
Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.  
Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.  
Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.  
Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.  
No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.  
No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.  
No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.  
No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.  
Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.  
No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.  
Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.  
Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.  
Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercarse al fuego.  
Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.  
Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.  
Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.  
Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.  
Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.  
Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.  
No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.  
Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

máquina				
---------	--	--	--	--

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.  
Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.  
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.  
Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.  
Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.  
Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.  
Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.  
Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.  
Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.  
Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.  
Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.  
Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

### 9.1.4. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

#### Motoniveladora

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se utilizará esta máquina en diversas operaciones de la obra tales como para nivelar, perfilar y rematar el terreno. Es una máquina de ruedas ya que no trabaja arrancando ni transportando grandes volúmenes de tierras.

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.  
Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. Podemos también utilizarla para la compactación de los revestimientos bituminosos y asfaltos de determinadas operaciones de la obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Vuelco	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al subir o bajar de la	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Vuelco	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al subir o bajar de la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Cinturón elástico antivibratorio.</li> <li>- Calzado antideslizante.</li> <li>- Botas impermeables (terreno embarrado).</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.</p> <p>Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.</p> <p>Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.</p> <p>Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.</p> <p>Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.</p> <p>Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.</p> <p>Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.</p> <p>Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.</p>

**Compactadora de capas asfálticas y bituminosas**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en esta obra para la compactación de revestimientos bituminosos y asfaltos.</p> <p>La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.</p>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Vuelco	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al subir o bajar de la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Cinturón elástico antivibratorio.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado antideslizante.</li> <li>- Trajes para tiempo lluvioso.</li> <li>- Botas de goma o de PVC</li> </ul>
---

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.</p> <p>Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.</p> <p>Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.</p> <p>Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.</p> <p>Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.</p> <p>Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.</p> <p>Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.</p> <p>Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.</p>

**Camión de riego**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Utilizaremos el camión de riego en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, para facilitar mediante el regado de explanaciones y plataformas las operaciones de compactación, evitar formación de polvo y otras operaciones de la obra.</p> <p>Este medio de regado en la obra, ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.</p>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamientos entre las partes mecánicas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Cinturón elástico antivibratorio.</li> <li>- Calzado antideslizante.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.</p> <p>Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.</p> <p>Antes de subir a la cabina para arrancar el camión, se deberá inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.</p> <p>Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.</p>

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.  
 No se deberá circular nunca en punto muerto.  
 No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.  
 El acceso y descenso del conductor a la cabina se hará por los puntos establecidos a tal fin.  
 Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.  
 El camión deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.  
 Se señalarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.  
 Antes de poner en servicio el camión, se comprobará el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.  
 El operario que maneje el camión debe ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio del camión.  
 Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento del camión, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.  
 Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.  
 El camión, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.  
 Se colocarán topes que impidan el retroceso.  
 Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.  
 Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.  
 Queda totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.  
 A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de sus actuaciones en obra.

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.  
 Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.  
 Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.  
 Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.  
 Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.  
 Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad.  
 No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento.  
 La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada.  
 Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.  
 Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.  
 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 claxon.  
 Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la hoja de empuje.  
 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 asfaltado.  
 A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

**9.1.5. Maquinaria extendedora y pavimentadora**

**Extendedora asfáltica**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Utilizaremos la extendedora asfáltica en las operaciones especificadas en el proyecto de obra, para reparto y extendido del asfalto por las zonas, superficies y lugares determinados en el proyecto de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelco de la máquina	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choque contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Seccionamiento o aplastamiento de miembros	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de personas desde la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido propio y de conjunto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Inhalación de sustancias nocivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Electrocución	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

**9.1.6. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones**

**Fratadoras**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Esta máquina se utilizará en la obra para el talochado y afinado de las soleras de hormigón, en un intervalo de tiempo aproximado de dos a cuatro horas, y dependiendo de la velocidad de fraguado el hormigón, después el paso de la regla vibrante. El paso de la fratasadora aumenta sensiblemente la resistencia al desgaste y la impermeabilidad del hormigón. Así mismo, se aprovecha para extender sobre la superficie acabada, aditivos que aumentan la resistencia al desgaste y colorantes que dan un mejor aspecto a la solera acabada.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Electrocución (en las eléctricas)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Incendio por cortocircuito	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Protectores acústicos o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.  
 Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en

la obra.  
 Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.  
 Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.  
 Se controlarán los diversos elementos de que se compone.  
 Se dotarán de doble aislamiento.  
 Se dotará a la fratasadora de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.  
 El personal encargado del manejo de la fratasadora deberá ser experto en su uso.  
 La fratasadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.  
 Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.  
 Se controlarán los diversos elementos de que se compone.  
 La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.  
 Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.  
 Utilizar siempre las protecciones de la máquina.  
 En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.  
 Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.  
 Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.  
 Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.  
 En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.  
 Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

- Calzado de seguridad.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.  
 Se controlarán los diversos elementos de que se compone.  
 La cortadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.  
 Antes de cualquier uso se deberá comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.  
 Utilizar siempre las protecciones de la máquina.  
 Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.  
 Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.  
 El corte será preferiblemente por vía húmeda y lo efectuará una persona especializada en su manejo, con la cualificación y competencia adecuadas.  
 Se deberá extremar el orden y limpieza en los tajos.  
 Las zonas de trabajo deberán estar acotadas, evitando la presencia de personas y vehículos.  
 Las maniobras peligrosas deberán ser dirigidas por un señalista.  
 Los itinerarios de corte deberán ser inspeccionados mediante detectores de cables.  
 Se extremará la precaución ante la sospecha de encuentro con líneas eléctricas enterradas. Ante la duda se suspenderán los trabajos.

**9.1.7. Pequeña maquinaria y equipos de obra**

**Herramientas de operaciones para asfalto - Cortadora de asfalto**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**  
 Con el fin de facilitar la demolición de la capa de rodadura de asfalto y realizar un corte limpio de la zanja se ejecutará previamente, un marcado y corte de la zanja con máquina cortadora de asfalto.  
 Tras el marcado del pavimento, se procederá a cortar la superficie de rodadura por vía húmeda mediante la cortadora, movida por motor de combustión.  
 Después de la demolición y apilado del material extraído se procederá a la carga y transporte del material sobrante a vertedero.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidades	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída al mismo o distinto nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Sobreesfuerzos al bajar y subir la máquina al vehículo de transporte	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atropellos y atrapamientos entre la máquina y objetos fijos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes, cortes o heridas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Exposición al ruido y vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyecciones de partículas y fragmentos durante el corte	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad (en evitación de golpes).
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiimpacto
- Protectores acústicos o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.

## 10. Prevención en la manipulación de materiales

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.

Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, así como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

### 10.1. Pétreos

#### 10.1.1. Piedras para escolleras y muros

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>2,7 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra:</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las piedras para escolleras en esta obra se utiliza para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para las piedras y muros</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de las piedras para escolleras y muros, su traslado y puesta en obra requiere de grandes esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto el personal que las manipula, instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>Se deberá prestar especial atención a la manipulación del mismo para evitar caídas del material durante estas operaciones, que provoquen aplastamientos de manos y pies.</li> <li>Las piedras para escolleras y muros acopiados deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado.</li> <li>No acopiarla nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor de las piedras para escolleras y muros acredita de modo satisfactorio su calidad.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las piedras para escolleras que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas de la obra, y sustituidas por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>Antes de manipular las piedras pesadas para escolleras y muros, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>	

### 10.2. Áridos y rellenos

#### 10.2.1. Zahorras y encachados

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>2,5 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: A montón</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las zahorras en esta obra se utilizan para:</b>	
El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, así como para sub.-bases de pavimentación, conforme se especifica en el proyecto de obra.	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de las zahorras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Las zahorras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dUMPERS y mototraillas que garanticen su estabilidad.</li> <li>No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>	

### 10.3. Premoldeados hidráulicos

#### 10.3.1. Baldosas de cemento

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>1,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: Piezas</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
Baldosa hidráulica obtenida por moldeado o prensado.	

<p><b>Las baldosas de cemento en esta obra se utiliza para:</b> Pavimentos de suelos en diferentes dependencias, conforme se especifica en el proyecto de obra.</p>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de las baldosas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>El acopiado de las baldosas deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>La utilización de baldosas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas y cajas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b> <b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de las baldosas y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las baldosas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>Antes de manipular las piezas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

<p><b>Las losetas de cemento en esta obra se utiliza para:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Pavimentos de suelos en diferentes dependencias, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul> </p>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de las losetas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>El acopiado de las losetas deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>La utilización de losetas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas y cajas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b> <b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de las losetas y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las losetas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>Antes de manipular las piezas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

### 10.3.2. Adoquines


FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>1,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: Piezas</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<p>Pavimento a base de piezas hidráulicas colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la D.T. El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2 y el 8%. Las juntas entre las piezas serán del mínimo espesor posible y nunca superior a 8 m.</p>	

# 11. EPIs

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.


## 11.1. Protección de la cabeza

### 11.1.1. Cascos contra golpes

Protección de la cabeza: cascos contra golpes	
<b>Norma:</b> <p style="text-align: center;"><b>EN 812</b></p>	
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Casco destinado a proteger la cabeza del usuario de las heridas ocasionadas por el choque de la cabeza contra objetos inmóviles.</li> </ul>	
<b>Marcado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El número de esta norma: <b>EN 812</b></li> <li>Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.</li> <li>Año y trimestre de fabricación</li> <li>Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)</li> <li>Talla o gama de tallas en cm. (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).</li> </ul>	
<b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Declaración de conformidad</li> <li>Folleto informativo</li> </ul>	
<b>Norma EN aplicable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 812: Cascos contra golpes para la industria.</li> </ul>	
<b>Información destinada a los Usuarios:</b> Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

## 11.2. Protección de la cara y de los ojos

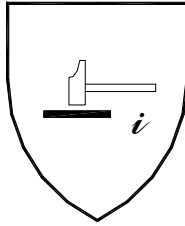
### 11.2.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
<b>Norma:</b> <p style="text-align: center;"><b>EN 166</b></p>	
<b>Definición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción.</li> </ul>	
<b>Uso permitido en:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montura universal, montura integral y pantalla facial.</li> </ul>	

<b>Marcado:</b> <b>A) En la montura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación del Fabricante</li> <li>Número de la norma Europea: <b>166</b></li> <li>Campo de uso: <b>Si fuera aplicable</b>                              Los campos de uso son:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso básico: Sin símbolo</li> <li>Líquidos: 3</li> <li>Partículas de polvo grueso: 4</li> <li>Gases y partículas de polvo fino: 5</li> <li>Arco eléctrico de cortocircuito: 8</li> <li>Metales fundidos y sólidos calientes: 9</li> </ul> </li> <li>Resistencia mecánica: <b>S</b>                              Las resistencias mecánicas son:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Resistencia incrementada: S</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT</li> </ul> </li> <li>Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: <b>H (Si fuera aplicable)</b>                              - Símbolo para cabezas pequeñas: H</li> <li>Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: <b>Si fuera aplicable</b></li> </ul> <b>B) En el ocular:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase de protección (solo filtros)                              Las clases de protección son:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin número de código: Filtros de soldadura</li> <li>Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores</li> <li>Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores</li> <li>Número de código 4 : Filtros infrarrojos</li> <li>Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo</li> <li>Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo</li> </ul> </li> <li>Identificación del fabricante:</li> <li>Clase óptica (salvo cubrefiltros) :                              Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo)</li> <li>Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo)</li> <li>Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)</li> </ul> </li> <li>Símbolo de resistencia mecánica: <b>S</b>                              Las resistencias mecánicas son:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Resistencia incrementada: S</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT</li> <li>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT</li> </ul> </li> <li>Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:</li> <li>Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:</li> <li>Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: <b>K (Si fuera aplicable)</b></li> <li>Símbolo de resistencia al empañamiento: <b>N (Si fuera aplicable)</b></li> <li>Símbolo de reflexión aumentada: <b>R (Si fuera aplicable)</b></li> <li>Símbolo para ocular original o reemplazado: <b>O</b></li> </ul> <b>Información para el usuario:</b> Se deberán proporcionar los siguientes datos:
--




<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre y dirección del fabricante</li> <li>Número de esta norma europea</li> <li>Identificación del modelo de protector</li> <li>Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento</li> <li>Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección</li> <li>Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones</li> <li>Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.</li> <li>Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.</li> <li>Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.</li> <li>Significado del marcado sobre la montura y ocular.</li> <li>Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo</li> <li>Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.</li> <li>Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.</li> <li>Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.</li> <li>Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.</li> </ul>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Declaración de Conformidad</li> <li>Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios:</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>


<p><b>Propiedades mecánicas:</b> Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión</li> <li>Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla</li> <li>Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado</li> <li>Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación</li> </ul> <p><b>Marcado:</b> Los guantes se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>Designación comercial del guante</li> <li>Talla</li> <li>Marcado relativo a la fecha de caducidad</li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Declaración de Conformidad.</li> <li>Folleto informativo.</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos.</li> <li>UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios:</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>


### 11.3. Protección de manos y brazos

#### 11.3.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

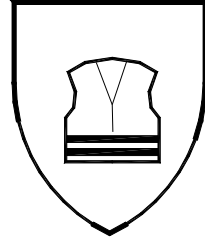
Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
<p>Norma:</p> <p><b>EN 388</b></p>	
<p><b>Definición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.</li> <li>Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano.</li> </ul> <p><b>Pictograma:</b> Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420)</p>	

### 11.4. Protección de pies y piernas

#### 11.4.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación


Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	
<p>Norma:</p> <p><b>EN 344</b></p>	
<p><b>Definición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido.</li> </ul> <p><b>Marcado:</b> Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designación comercial</li> <li>• Talla</li> <li>• Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)</li> <li>• El número de norma <b>EN-344</b> y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i> : EN-345</li> <li>- Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i> : EN-346</li> <li>- Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera:</i> EN-347</li> </ul> </li> <li>• Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- P : Calzado completo resistente a la perforación</li> <li>- C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.</li> <li>- A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático.</li> <li>- HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.</li> <li>- CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.</li> <li>- E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.</li> <li>- WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua.</li> <li>- HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto.</li> </ul> </li> <li>• Clase:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales.</li> <li>- Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)</li> </ul> </li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Declaración de Conformidad.</li> <li>• Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo.</li> <li>• UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo.</li> <li>• UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.</li> <li>• UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales.</li> <li>• UNE-EN ISO 20346: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional.</li> <li>• UNE-EN ISO 20346 Parte 2: Especificaciones adicionales.</li> <li>• UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.</li> <li>• UNE-EN ISO 20347: Parte 2: Especificaciones adicionales.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios:</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

<p>Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mono</li> <li>• Chaqueta</li> <li>• Chaleco I (reflectante a rayas horizontales)</li> <li>• Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés)</li> <li>• Pantalón de peto</li> <li>• Pantalón sin peto</li> <li>• Peto</li> <li>• Arnases</li> </ul> <p><b>Pictograma:</b> Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Propiedades:</b> Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase de la superficie del material: X</li> <li>• Clase del material reflectante: Y</li> </ul> <p><b>Marcado:</b> Se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>• Designación comercial</li> <li>• Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688</li> <li>• El número de norma: <b>EN-471</b></li> <li>• Nivel de prestaciones.</li> <li>• Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.</li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Declaración de Conformidad</li> <li>• Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN ISO 20471 : Ropas de señalización de alta visibilidad</li> <li>• EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales</li> <li>• UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios:</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

## 11.5. Vestuario de protección

### 11.5.1. Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;"><b>EN 471</b></p>	
<p>Definición:</p>	

## 12. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

### 12.1. Cierre de obra con vallado provisional

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caida de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Guantes de cuero. Ropa de trabajo Casco de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura. El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal. El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción. Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos. Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos. Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra. Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente. Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:</p> <p>a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga. b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos. c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.</p> <p>Limpieza y orden en la obra.</p>

## 12.2. Señalización

### 12.2.1. Señalización de la zona de trabajo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>La señalización de las zonas de trabajo dentro de la obra pretenden marcar clara y visiblemente una zona donde se realizan operaciones, con máquinas y equipos en movimiento, operarios trabajando y en consecuencia supone un riesgo elevado acceder a dichas zonas. En nuestra obra, la señalización de estas zonas de trabajo se llevará a cabo mediante alguna o algunas de estas tres posibilidades, que bien en conjunto o separadamente ofrezcan las máximas garantías de ser efectivas:</p> <p>1) VALLADO: fijos o móviles, que delimitan áreas determinadas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto. 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles máquinas o equipos de carácter ocasional o esporádico trabajando y que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc. 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Advertencia, caída a distinto nivel.</li> <li>- Advertencia, peligro en general.</li> <li>- Advertencia, riesgo de tropezar.</li> <li>- Advertencia, riesgo eléctrico.</li> <li>- Lucha contra incendios, extintor.</li> <li>- Obligación, EPI., de cabeza.</li> <li>- Obligación, EPI., de cara.</li> <li>- Obligación, EPI., de manos.</li> <li>- Obligación, EPI., de pies.</li> <li>- Obligación, EPI., de vías respiratorias.</li> <li>- Obligación, EPI., de vista.</li> <li>- Obligación, EPI., del cuerpo.</li> <li>- Obligación, EPI., del oído.</li> <li>- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.</li> <li>- Obligación, obligación general.</li> <li>- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.</li> <li>- Prohibición, prohibido pasar peatones.</li> <li>- Salvamento-socorro, primeros auxilios.</li> </ul>

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Ropa de trabajo Chaleco reflectante. Guantes de cuero. Calzado de seguridad. Casco de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.</li> <li>• No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.</li> <li>• Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.</li> <li>• Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:</li> </ul>

- a) Sean trabajadores con carné de conducir.
  - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
  - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
  - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
  - La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
  - Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
  - Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
  - Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
  - Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

### 12.2.2. Señales

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.  
En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.  
La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.  
El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

**Señalización en la obra:**

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose:

- 1) Por la localización de las señales o mensajes:
  - Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
  - Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.
- 2) Por el horario o tipo de visibilidad:
  - Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
  - Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.
- 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:
  - Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
  - Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
  - Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

**Medios principales de señalización de la obra**

- 1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
- 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
  - Advertencia, peligro en general.
  - Advertencia, riesgo de tropezar.
  - Advertencia, riesgo eléctrico.
  - Lucha contra incendios, extintor.
  - Obligación, EPI., de cabeza.
  - Obligación, EPI., de cara.
  - Obligación, EPI., de manos.
  - Obligación, EPI., de pies.
  - Obligación, EPI., de vías respiratorias.
  - Obligación, EPI., de vista.
  - Obligación, EPI., del cuerpo.
  - Obligación, EPI., del oído.
  - Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.
  - Obligación, obligación general.
  - Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
  - Prohibición, prohibido pasar peatones.
  - Salvamento-socorro, primeros auxilios.
- 4) ETIQUETAS:** En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

- Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**
- Ropa de trabajo
  - Chaleco reflectante.
  - Guantes de cuero.
  - Calzado de seguridad.
  - Casco de seguridad.

- Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**
- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra. No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión. Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.  
Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
- a) Sean trabajadores con carné de conducir.
  - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
  - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
  - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones. La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.  
Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.  
Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).  
Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas  
Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

### 12.2.3. Cintas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Utilizadas en la obra para delimitar y señalizar determinadas zonas.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Casco de seguridad. Chaleco reflectante. Calzado de seguridad. Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra. Serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba. Se comprobará periódicamente el estado de las mismas para garantizar su eficacia. Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.

**12.2.4. Conos**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, especialmente vías afectadas por las obras.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Casco de seguridad. Chaleco reflectante. Calzado de seguridad. Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
Esta señalización complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra. Serán retirados cuando deje de existir la situación que las justificaba. Se comprobará periódicamente el estado de los mismos para garantizar su eficacia. Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales y situados de forma que no afecten al paso de los vehículos. Asegurar que tienen unos colores vistosos para que puedan ser apreciados desde lejos. Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes. Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc. Para garantizar la seguridad de los usuarios y de los trabajadores, la colocación y retirada de los conos se tiene que hacer siguiendo las siguientes recomendaciones:  <u>Colocación:</u> se tiene que hacer con el orden en el que los encontrará el usuario; de esta forma el trabajador queda

protegido por la señalización precedente. <u>Retirada:</u> orden inverso al de colocación.  Siempre que sea posible, se tienen que colocar y retirar desde el arcén o desde la zona vedada al tráfico.
---

**12.2.5. Cordón reflectantes (señal)**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Utilizado en la obra para la señalización de aquellos elementos fijos o móviles que tienen que ser vistos especialmente por la noche.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Casco de seguridad. Chaleco reflectante. Calzado de seguridad. Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
Esta señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra. Comprobar que el cordón (señal) esté en buen estado de mantenimiento: que no esté roto ni estropeado y que esté limpio. Comprobar que la colocación sea la adecuada: situar el cordón (señal) en las zonas más salientes tanto si se trata de maquinaria como de elementos fijos, perfectamente alineado respecto a la zona que se quiere señalar.

*Santa Eulària des Riu, Mayo de 2015*

*Fdo. José M<sup>a</sup> E. López Llaquet  
Arquitecto Técnico*

# Pliego de condiciones particulares

**Pliego de condiciones particulares en el que se han tenido en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se han de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos**

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE PUIG DEN VALLS

José M<sup>a</sup> E. López LLaquet

SER15011

*mayo de 2015*

# Índice general

## 1. Datos de la obra

1.1. Datos generales de la obra

## 2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

## 3. Condiciones legales

3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

3.3. Obligaciones en relación a la ley 32 \ 2006

3.4. Seguros

## 4. Condiciones facultativas

4.1. Coordinador de seguridad y salud

4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

4.3. Estudio de seguridad y salud y estudio básico de seguridad

4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva, consulta y participación del personal de obra

4.5. Aprobación de certificaciones

4.6. Libro incidencias

4.7. Paralización de trabajos

4.8. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria

## 5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, vial, etc

5.2. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

5.3. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

5.4. Procedimiento que permite verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como seguros desde la perspectiva de su fabricación o adaptación

5.5. Interpretación de los documentos de seguridad y salud

## 6. Condiciones económico administrativas

6.1. Condiciones específicas para la obra

# 1. Datos de la obra

## 1.1. Datos generales de la obra

<b>Descripción</b>	Ampliación de la sección viaria actual, con demolición de muros de hormigón y de piedra, reconstrucción de los mismos, todos con piedra. Formación de la esplanada de la ampliación con excavación y compactación. Formación acera, jardinera y carril bici. Instalación de alumbrado público, red de riego e hidrantes en cada extremo. Pavimentación de acera y carril bici. Plantación de árboles y red de riego. Colocación de protecciones en carril bici. Pavimentación calzada existente con mezcla bituminosa en caliente y segunda capa con arido granítico. Pintado de carril bici y calzada.
<b>Nombre o razón social</b>	AJUNTAMENT DE SANTA EULARIA DES RIU
<b>Situación</b>	carrer Puig den Valls
<b>Técnico autor del proyecto</b>	Joaquim Tosas Mir
<b>Coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto</b>	
<b>Director de obra</b>	
<b>Director de ejecución de obra</b>	
<b>Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras</b>	



## 2. Condiciones generales

### 2.1. Condiciones generales de la obra

- El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- A.) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto de PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE PUIG DEN VALLS, con respecto a este ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD.
- B.) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- C.) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
- D.) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- E.) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- F.) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la obra: Ampliación de la sección viaria actual, con demolición de muros de hormigón y de piedra, reconstrucción de los mismos, todos con piedra. Formación de la esplana de la ampliación con escavación y compactación. Formación acera, jardinera y carril bici. Instalación de alumbrado público, red de riego e hidrantes en cada extremo. Pavimentación de acera y carril bici. Plantación de árboles y red de riego. Colocación de protecciones en carril bici. Pavimentación calzada existente con mezcla bituminosa en caliente y segunda capa con arido granítico. Pintado de carril bici y calzada., sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

### 2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

#### 2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

##### 1. Estabilidad y solidez:

- a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

##### 2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

##### 3. Vías y salidas de emergencia:

- a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

#### 4. Detección y lucha contra incendios:

a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

#### 5. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

#### 6. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

#### 7. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

#### 8. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

#### 9. Puertas y portones:

- a) Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.
- d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- e) Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

#### 10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.  
Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

#### 11. Muelles y rampas de carga:

- a) Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- b) Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

#### 12. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

#### 13. Primeros auxilios:

- a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contara con uno o varios locales para primeros auxilios.
- c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

#### 14. Servicios higiénicos:

- a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo. Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

- b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

- c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

- d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

#### 15. Locales de descanso o de alojamiento:

- a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

- b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

- c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

- d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

- e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

#### 16. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

#### 17. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

#### 18. Consideraciones varias:

- a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.

- b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

- c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

## 3. Condiciones legales

### 3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

**Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales**, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

**Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen 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.**

- Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- Se tendrá especial atención a:

*CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.*

*CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:*

- Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15. Principios de la acción preventiva.
- Art. 16. Evaluación de los riesgos.
- Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.

- Art. 19. Formación de los trabajadores.
- Art. 20. Medidas de emergencia.
- Art. 21. Riesgo grave e inminente.
- Art. 22. Vigilancia de la salud.
- Art. 23. Documentación.
- Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
- Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

*CAPÍTULO IV : Servicios de prevención*

- Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31.- Servicios de prevención.

*CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.*

- Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
- Art. 34.- Derechos de participación y representación.
- Art. 35.- Delegados de Prevención.
- Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
- Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
- Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

*CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.*

- Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
- Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Art. 44.- Paralización de trabajos.
- Art. 45.- Infracciones administrativas.
- Art. 46.- Infracciones leves.
- Art. 47.- Infracciones graves.
- Art. 48.- Infracciones muy graves.
- Art. 49.- Sanciones.
- Art. 50.- Reincidencia.
- Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
- Art. 52.- Competencias sancionadoras.
- Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
- Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

**Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

*CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.*

*CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.*

*CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.*

**Afectado por**

- *RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*

- RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia
- RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

**Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.**

**Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.**

- En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras.

**Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales** (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a :

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

**Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.**

**Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

**Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

**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, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.**

**Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el 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.**

Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única : *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

**LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.**

**Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.**

Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

**Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.

**Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**, en especial a:

- Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.
- Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

**Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo**, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

**Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre**, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

**En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:**

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

**Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo**

*A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:*

**TÍTULO I:** El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)

**TÍTULO II:** CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

*El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, hasta que se dicten los Reglamentos oportunos que cita el artículo 6 de la referida Ley, entre ellos el RD 1627/1997 que anteriormente ya se ha especificado y el cual exige este documento de seguridad.*

Posteriormente el Real decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I, II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas mismas palabras:

.....este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: **Las obras de construcción temporales o móviles.**

Es decir, que en consecuencia están vigentes en las obras de construcción los siguientes capítulos de la OGSHT:

- Capítulo Primero.- Edificios y locales. Art.13 al 33.
- Capítulo II.- Servicios permanentes. Art. 34 al 37.
- Capítulo III.- Servicios de higiene. Art. 38 al 42.
- Capítulo IV.- Instalaciones sanitarias de urgencia. Art. 43.
- Capítulo V.- Locales provisionales y trabajos al aire libre. Art. 44 al 50.
- Capítulo VI.- Electricidad. Art. 51 al 70. (siempre que no se contrapongan al REBT aprobado por el **Real Decreto 842/2002**, el cual ya ha sido comentado anteriormente).
- Capítulo VII.- Prevención y extinción de incendios. Art. 71 al 82.
- Capítulo VIII.- Motores, transmisiones y máquinas. Art. 83 al 93.
- Capítulo IX.- Herramientas portátiles. Art. 94 al 99.
- Capítulo X.- Elevación y transporte. Art. 100 al 126.
- Capítulo XI.- Aparatos que generan calor o frío y recipientes a presión. Art. 127 al 132.
- Capítulo XII.- Trabajos con riesgos especiales. Art. 133 al 140.
- Capítulo XIII.- Protección personal. Art. 141 al 151. (Derogado por RD773/1997 de 30 de mayo).

**TÍTULO III.:** El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

- Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

- Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.
- Art. 183 a 291.- Construcción en general.
- Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:

**a) Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.**

**b) Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.**

**c) Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.**

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- **V Convenio Colectivo del sector de la construcción**, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

**V Convenio Colectivo del sector de la construcción 2012**

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud.

Artículo 68.- Jornada. La jornada ordinaria anual 2012 será la que se establece a continuación:

**año 2012 ..... 1.738 horas**

Artículo 78.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo

**Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción**

En general todos los Títulos, pero en especial el **Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.**

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

**En especial con relación a los riesgos higiénicos:**

- 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.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

#### En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

#### Otra normativa específica para trabajos y operaciones Forestales:

Por la importancia e interés preventivo de la aplicación de sus disposiciones para los Trabajos Forestales, citamos las siguientes disposiciones:

- Orden de 27 de julio de 1979 del Ministerio de Agricultura: Es de aplicación a los tractores forestales de ruedas o cadenas en la homologación nacional. Esta Orden está todavía en vigor para los tractores agrícolas de cadenas, al no haber por el momento otra legislación, hasta que no se completen las directivas parciales aplicables a estos tractores, ya incluidos en la nueva Directiva 2003/37/CE.

Esta Orden contempla los ensayos a los que debe someterse la estructura de protección de los tractores, así como la obligación de realizar la inscripción de todas las unidades en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola.

- Reales Decretos 2140/1985 y 2028/1986 (transposición de la Directiva 74/150/CEE del Consejo, de 4 de marzo de 1974, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas).
- Decreto 3151/68, reglamento de líneas aéreas de alta tensión, donde se fija la altura mínima de estas líneas respecto a la superficie del terreno, bandas, etc., por el riesgo que supone el trabajo bajo las mismas invadiendo la zona de seguridad de éstas, durante todo el proceso de la explotación (marcado, tala, desramado, arrastre, apilamiento, carga de camiones y transporte).
- Real Decreto 1995/1978, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales, por el riesgo de contraer enfermedades profesionales por el empleo de productos tales como fungicidas, insecticidas, abonos, etc.; así como por el riesgo de contraer enfermedades infecciosas o parasitarias.

### 3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.



- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.  
Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.  
Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y muy en especial las especificaciones establecidas en el CAPÍTULO II: **Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.**

**DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:**

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).
- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

**EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad, utilizará los siguientes criterios técnicos:

**1º Respecto a las protecciones colectivas:**

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.
7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.

**2º Respecto a los equipos de protección individual:**

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.

**3º Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:**

1. En el Plan de Seguridad y Salud, se incluirá el documento de 'Coordinación de actividades empresariales de la obra', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la 2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obras de construcción, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:

- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de las empresa, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

**CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:**

**A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

**B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).**

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.  
Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a)** Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b)** Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

- a)** Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b)** Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c)** Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d)** Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

**2.** En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a)** Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b)** Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c)** Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d)** Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- e)** Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- f)** Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- g)** Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
- h)** Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

**i)** Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

**j)** Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

**3.** Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

**4.** La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

### **C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)**

**1.** En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

**2.** Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

**3.** Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

**4.** Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

**5.** En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

**6.** El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

**7.** Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a)** El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b)** La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c)** La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.



- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

## D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

### D1) Funciones que deberán realizar.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

- a) Porque los riesgos pueden 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.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

### D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997*, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo :

- En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del *R.D. 604/2006*).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un **check-list**, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

## 3.3. Obligaciones en relación a la ley 32 \ 2006

### A) Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el *Artículo 3 del RD 1109/2007*, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*", dependiente de la autoridad laboral competente.

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el *artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

### B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

- no será inferior al 10% hasta el 18 Octubre 2008
- no será inferior al 20% desde el 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010
- a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

**a)** Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.

No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.

**b)** La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

**c)** El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.

**d)** Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

**e)** A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar

**f)** En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

- a) La duración de su vínculo social.
- b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

**C) Formación de recursos humanos de las empresas.**

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

- a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.
- b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.
- c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

**D) Libro de subcontratación**

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

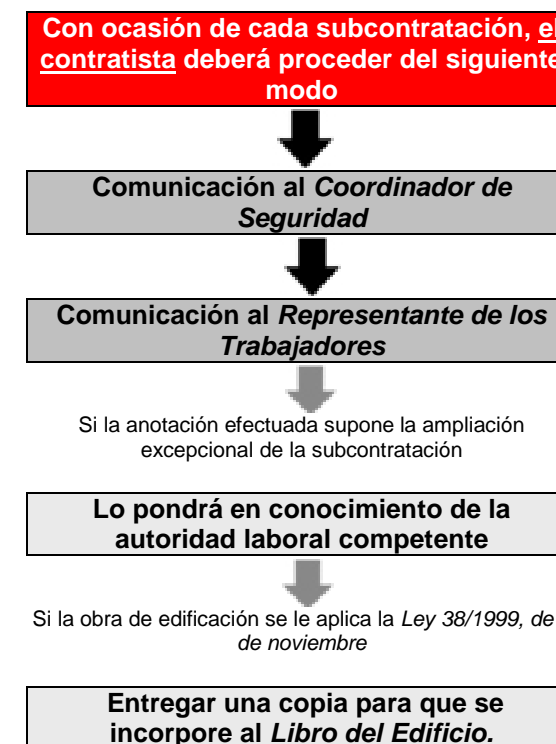
En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el *Real Decreto 1109/2007* y en el *Artículo 8.1 de la Ley 32/2006*.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

- a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.
- b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.
- c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el *artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.
- d) En las obras de edificación a las que se refiere la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

**Procedimiento a realizar en cada subcontratación**



**E) Libro registro en las obras de construcción.**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el

artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del **Libro de Subcontratación por cada empresa contratista**.

**F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.**

Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

### 3.4. Seguros

#### SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (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 extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.
- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

## 4. Condiciones facultativas

### 4.1. Coordinador de seguridad y salud

- Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. - Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.
- En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación :

#### Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 igualmente se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

#### Además, conforme se establece en el Real decreto 1109/2007, el Coordinador de Seguridad deberá:

- a) Ser conocedor de la "Clave individualizada de identificación registra" de todas las empresas participantes en la obra.
- b) Con relación al libro de subcontratación: Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
- c) Con relación a las anotaciones en el libro de incidencias: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.  
En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

### 4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.

c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.

d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.

e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Conforme se establece en el V CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN, en su Artículo 18.- Ingreso en el trabajo: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.  
Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un **contrato de formación (Art. 25.4)**.  
Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el Artículo 27: Protección de los menores :

- Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
- A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM)</li> <li>• Realizar más de 8 horas de trabajo</li> <li>• Realizar horas extraordinarias</li> <li>• Manejar un vehículo de motor</li> <li>• Operar una carretilla elevadora</li> <li>• Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor.</li> <li>• Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento</li> <li>• Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura)</li> <li>• Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido.</li> <li>• Trabajar en andamios.</li> <li>• Transportar a brazo cargas superiores a 20kg.</li> <li>• Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.</li> </ul>

Menores de 18 años SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir todas las normas de seguridad establecidas</li> <li>• Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas</li> <li>• Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.</li> </ul>

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN	Mujeres embarazadas SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM)</li> <li>Realizar más de 8 horas de trabajo</li> <li>Realizar horas extraordinarias</li> <li>Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento</li> <li>Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura)</li> <li>Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel.</li> <li>Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos</li> <li>Trabajar en andamios.</li> <li>Transportar a brazo cargas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir todas las normas de seguridad establecidas</li> <li>Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas</li> <li>Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud</li> <li>Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.</li> </ul>

h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

**1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

**2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (*Modificación del Real Decreto 1627/1997*), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

**3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad. Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

**4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:**

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

**5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

**6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

**7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:**

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

**8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:**

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

**9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:**

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares : *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

**OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:**

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

**A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.**

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de

Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

**c)** Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

**d)** Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

**e)** Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

**f)** Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

**a)** La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

**b)** La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

**c)** El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.

**d)** La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

**a)** Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registral*" de todas las empresas participantes en la obra.

**b)** Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

**c)** Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

## **B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.**

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras ( Arquitecto Técnico ), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

## **C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.**

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Complimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

## **D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.**

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

## **E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

**1.** El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por



el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.
- d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la

planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II *Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción* y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción: Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "*Clave individualizada de identificación registral*".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla. No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

no será inferior al 10% hasta el 18 Octubre 2008  
no será inferior al 20% desde el 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010  
a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten

servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

#### F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

#### G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes :

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

### 4.3. Estudio de seguridad y salud y estudio básico de seguridad

- Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación :

#### **Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.**

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

- Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda verse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

- Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
- Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos



en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

**Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.**

1. El estudio básico de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

**4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva, consulta y participación del personal de obra**

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
  - Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
  - Comprender y aceptar su aplicación.
  - Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

**1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:**

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.

A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

**2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:**

Conforme se establece en el Artículo 10. *Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores* de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, las empresas de esta obra velarán para que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

**a) Tarjeta Profesional de la Construcción:** Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

**b) Certificación por el empresario:** Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

**c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones:** Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral la propia Fundación Laboral de la Construcción u otra autoridad educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

### 3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación.
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

### 4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia de mejora* -, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

## 4.5. Aprobación de certificaciones

- El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.
- Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad.

Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

## 4.6. Libro incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y la Disposición final tercera del RD 1109/2007 *Modificaciones del Real Decreto 1627/1997*, regulan las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiera a la *Paralización de los Trabajos*, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.

En la misma se especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

## 4.7. Paralización de trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

## 4.8. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria

Todos los trabajadores de la obra deberán seguir en todo momento las especificaciones establecidas en para cada unidad de obra, y que han sido detalladas en la Memoria de Seguridad.

Además se deberán seguir estas condiciones particulares que, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo.

### A) Con carácter general:

- Seguir todas las instrucciones que se den para realizar el trabajo de forma segura. Los trabajos están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en la Memoria de Seguridad y además se incluye el procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso Preventivo, sobre los fallos, carencias, errores o peligros que detecte, con el fin de que sean reparados.
- Si no comprende el sistema preventivo implantado, debe exigir que se lo expliquen; tiene obligación de hacerlo y derecho a ser informado.
- El personal deberá acreditar ante el Jefe de Obra su cualificación para realizar las tareas encomendadas, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.
- Todos los trabajadores con riesgo de caídas desde altura, deberán presentar al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado con anterioridad a su contratación, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura.
- Para el manejo de andamios colgados, andamios de borriquetas o escaleras de mano será de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares. Si se usan, deberá conocer estas normas si es que no se han entregado. Cumplir con ellas, para evitar que se accidente o provoque un accidente a sus compañeros.
- Trabajar con tiempo muy caluroso o con temperaturas frías, puede producir estrés térmico. La utilización de ropa de trabajo apropiada con carácter obligatorio le permitirá controlar el riesgo.
- Para evitar el estrés térmico, la solución está en eliminar el alcohol y beber mucha agua. La utilización de ropa apropiada de algodón disminuye la sensación de calor y evita la deshidratación, el malestar general y dolores de cabeza.
- En el caso de trabajar con tiempo muy caluroso, evitar la ingestión de bebidas frías con alcohol (en especial la cerveza) pues no rebaja el calor corporal y sin embargo disminuye sus condiciones físicas. Igualmente con tiempo frío evitar la ingestión de bebidas con alcohol (carajillos, copas de licor, etc.), igualmente disminuyen sus condiciones físicas.

### B) En el manejo y manipulación de materiales:

- Queda prohibida en la obra la permanencia en la zona de batido de cargas, durante las operaciones de elevación de materiales y cargas. De esta manera se evita el riesgo de golpes y atrapamientos por objetos desprendidos.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas y herramientas, solo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes apropiados. Solicítelos y úselos, evitará los accidentes en las manos.
- Los sobreesfuerzos pueden provocar lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por manipulación de objetos pesados. La utilización de fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas evitará en partes estos problemas
- Con carácter general se deberán levantar las cargas verticalmente, flexionando las piernas y apoyándose en ellas al izarse.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos, debe evitarlo usando guantes y si es preciso un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- El corte de materiales indebidamente y en especial el material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección de fragmentos y partículas. Para evitar este riesgo debe acostumbrarse a usar gafas.

### C) En el lugar de trabajo:

- A las zonas de trabajo se debe acceder por lugares de tránsito fácil y seguro, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos o posturas extraordinarias. Solicite escaleras o pasarelas seguras, que además seguro que están previstas.
- Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo.
- Respete las protecciones colectivas instaladas. Si las desmonta o altera puede ser considerado una imprudencia temeraria si de ello se deriva un accidente.
- En especial los huecos en el suelo deberán permanecer constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas a tal fin.
- Avise de los defectos detectados sobre las protecciones colectivas en general si no puede resolverlos.
- Las barandillas de cierre perimetral, no se desmontarán para recibir cargas. Utilice los lugares establecidos a tal fin provistos de plataformas de descarga. Son las que debe utilizar para recibir los materiales. Recuerde que las barandillas las instalamos para evitar que sufra caídas.
- No utilizar a modo de borriquetas, los bidones, palets, cajas o pilas de material, para evitar accidentes por trabajar sobre superficies inestables.
- Por su seguridad directa debe comprobar, antes de la utilización de cualquier máquina herramienta o equipo de obra, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. Igualmente que los conductores eléctricos no están deteriorados y las conexiones se realizan mediante dispositivos macho-hembra. De lo contrario es un equipo o una máquina peligrosa, no la utilice y comunique la situación al Encargado.

### D) En el acopio de materiales:

- Deposite los materiales en el lugar en el que se le indique o se haya establecido en los planos.
- Acopiar siempre los materiales sobre superficies estables o en su caso sobre tablonos de reparto en puntos resistentes. Con esta acción se eliminan los riesgos por sobrecarga.
- Para transportar manualmente materiales pesados, solicite un cinturón contra los sobreesfuerzos.
- No sobrecargar las superficies de apoyo, para evitar derrumbes.
- No acopiar materiales de forma inestable, desequilibrada o sobre superficies desequilibradas, para evitar que la inestabilidad provoque su caída.

### E) Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

- En la obra, las cargas se depositan en altura sobre plataformas de descarga de materiales, ubicadas conforme se especifica en los planos.
- No balancear las cargas para alcanzar lugares inaccesibles, ya que supone un riesgo inasumible.
- El izado de cargas se guiará siempre mediante dos cuerdas de control para evitar el penduleo y choques contra objetos o partes de la construcción.
- Para evitar los riesgos de caída de objetos o materiales por derrame fortuito de la carga sobre los trabajadores, los materiales (en especial los cerámicos) se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.
- El material suelto como ladrillos, gravas y similares, se izará apilado en el interior de plataformas y contenedores apropiados, vigilando los desplomes durante el transporte.

### F) Seguridad en el tratamiento de los escombros.

- En el *Plan de Gestión de RCDs*, se especifican los criterios y medidas que se llevarán a cabo con relación al tratamiento, manipulación y gestión de los residuos generados en la obra. Deberá por lo tanto ser conocedor de los mismos y seguir las especificaciones establecidas a tal fin.
- Igualmente en el *Plan de Gestión de RCDs*, se establecen los criterios para la separación de los residuos, en especial de los peligrosos, por lo que deberá ser conocedor de ellos.
- Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, se retirarán mediante la utilización de bajantes de escombros. Se le prohíbe expresamente el vertido directo, utilizando un carretón chino o dejándolos caer al vacío.
- Para evitar la formación de polvo durante la caída de escombros, (recuerde que este polvo es nocivo para su salud) debe regar antes los materiales a evacuar desde altura.

### E) Seguridad contra incendios:

- Para evitar las concentraciones de gases tóxicos, inflamables o explosivos en los almacenes (como colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético, disolventes, etc.) está previsto que se mantenga siempre la ventilación mediante “tiro continuo de aire”. En consecuencia, está prohibido mantener o almacenar los recipientes sin estar cerrados.
- Tiene la obligación de conocer y respetar las señales de: “PELIGRO DE INCENDIO” y “PROHIBIDO FUMAR”, que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes.
- Está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados en la puerta de cada almacén. Por su seguridad controle que están y se mantienen en estado de funcionamiento.

#### **F) Riesgos higiénicos**

- Se deberán realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con medios propios, o mediante la contratación de laboratorios o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo del proceso constructivo.
- Se definen en la obra como *Riesgos Higiénicos* los siguientes:
  - Riqueza de oxígeno o gases en las excavaciones (en especial en mina) o espacios confinados.
  - Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
  - Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
  - Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
  - Operaciones de desamiantado.

Las mediciones y evaluaciones, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, permitirán la toma de decisiones.

## 5. Condiciones técnicas

### 5.1. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, vial, etc

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

#### 1) BALIZAMIENTO

Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

#### 2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES

En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

#### 3) SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

##### 3.1) Señalización de obra.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

##### 3.2) Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

En el montaje de las señales deberá tenerse presente :

- a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
- b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

### 5.2. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

- 1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.
- 2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

- a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

4. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

5. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

6. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

**Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.**

a) Andamios metálicos modulares:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante, tanto para trabajar en el andamio como para su mantenimiento y siguiendo para el montaje el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje solo debe realizarse por trabajadores con certificado acreditativo correspondiente y con capacidad de entender las instrucciones y planos que definen la secuencia de operaciones del montaje.
- Los andamios, están dotados de una escalera segura de acceso a las diferentes plataformas. Las plataformas serán continuas y estarán dotadas de barandillas tubulares de 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Cada vez que se modifique la andamiada o cuando las condiciones ambientales así lo requiera, es necesario que antes de subir al andamio, realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares:

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje, se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros, utilizando trócolas, garruchas o similares.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, durante el montaje y desmontaje del andamio, deberá utilizarse un arnés de seguridad, amarrado a puntos fijos de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se instalarán tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, a medida que se va montando.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, las plataformas de trabajo serán modulares metálicas, sólidas, estables, antideslizantes, continuas y seguras.
- El andamio se montará con todos sus componentes de seguridad. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación antes de su uso.
- Los montadores se ajustarán estrictamente a las instrucciones del *Manual de montaje y mantenimiento* dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar o en su defecto del *Plan de Montaje*.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilera de contorno por cordón continuo. Dotados de garras de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- La plataforma de trabajo, se conseguirá montando los módulos correspondientes que cubran el total del ancho, estando prohibido el uso de plataformas formadas por parte de los módulos y utilizar el resto a modo de soporte de materiales o herramientas.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas perimetrales formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. En ningún caso las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento sustituirán a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de defectos, desperfectos u oxidaciones que mermen su resistencia.

- No se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre durmientes de madera para reparto de cargas.

Se hará entrega a los trabajadores del siguiente texto para su conocimiento:

**Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores de esta obra, que hagan uso de andamios metálicos modulares.**

- Va usted a trabajar sobre un medio auxiliar seguro si está montado correctamente y se utiliza correctamente. Si elimina algún elemento de seguridad, puede accidentarse o provocar el accidente de algún compañero.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho del andamio sin claros entre sí.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas de al menos 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, para evitar caídas a distinto nivel. Las barandillas dispondrán de pasamanos, barra intermedia y rodapié bien sujetos. Recuerde que la cruz de San Andrés no sustituye a las barandillas.
- La separación entre el andamio y la fachada de más de 20 cm. es un riesgo intolerable de caída, que debe poner en conocimiento del encargado para que lo resuelvan.
- Mantengan el orden y limpieza en las plataformas de trabajo para evitar tropiezos.
- No monte borriquetas o utilice otros elementos como bidones para montar nuevas plataformas sobre las propias de los andamios.
- Si observa en la visera de recogida de materiales y objetos desprendidos alguna deficiencia, comuníquela para que sea reparada. Se evitará accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

b) Andamios de borriquetas:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios de borriquetas.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea solucionada lo antes posible.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios sobre borriquetas:

- Las borriquetas serán metálicas tubulares y estarán en buen uso, sin deformaciones.
- Las plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes, siendo al menos de 60 cm.
- Cuando la altura de caída sea superior a 2 m., se dispondrán barandillas de al menos 90 cm. y dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, de altura.
- Los andamios se montarán nivelados y arriostrados contra la oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.
- Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el trabajo sobre los andamios de borriquetas:

- Están prohibidos los andamios formados sobre una borriqueta y otros elementos, como los bidones, palets, sacos, etc.
- Sobre los andamios de borriquetas sólo se apoyará el material estrictamente necesario y repartido sobre la plataforma de trabajo.

- Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

- a) Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
- b) Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

**c) Carretón o carretilla de mano (*chino*)**

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el uso de carretillas de mano:

- Para cargar la carretilla, flexione ligeramente las piernas, sujete firmemente los mangos y elévese de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla, empuje y transporte el material.
- Para descargar la carretilla, repita la misma maniobra anterior, pero en sentido inverso.
- Cargue siempre la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Si debe salvar obstáculos o desniveles, debe preparar una pasarela de al menos 60 cm. de ancho, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- Evite la conducción de las carretillas con objetos que sobresalgan por los lados, es peligroso y puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

**d) Contenedor de escombros**

Procedimiento de seguridad obligatorio para la descarga y ubicación del contenedor de escombros en obra.

- Controlar los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones del operario del camión de transporte.
- Subir y bajar del camión solo por los lugares establecidos por el fabricante para este fin.
- No saltar nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse algún hueso.
- Suba a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Apártese a un lugar seguro y ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre el suelo.
- Situarlo en el lugar adecuado para su función, evitando sobreesfuerzos. En este sentido instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento.
- Cargar el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisar al camión para su retirada.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios, para la utilización en obra del contenedor de escombros.

- Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
- Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
- Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
- Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

**e) Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa**

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para utilización del cubilote en obra:

- Las órdenes de llenado se darán por el capataz en comunicación directa con el gruista, para ello se utilizará el medio de comunicación más apropiado: *Teléfono inalámbrico, Teléfono móvil o Walkie talkie.*
- La salida del cubilote del punto de carga, la ordenará el capataz de hormigonado. Evitará la paralización del cubilote durante el trayecto.
- Para evitar el penduleo de la carga o atrapamiento del trabajador que debe recibir el cubilote de hormigón para su descarga, se le dotará de una cuerda de control, de unos 3 m de longitud.

Procedimiento de seguridad en el lugar a hormigonar:

- Para evitar los riesgos por penduleo se ordenará su detención sobre el punto de descarga a una altura de unos 3 m, los mismos que está previsto que tenga de longitud la cuerda de control y ordenará proceder como sigue:
  - Controlar el penduleo de carga.
  - Aproximar el cubilote al lugar de vertido del hormigón lentamente.
  - Cerciorarse de que no existe nada que pueda atrapar a las personas durante la maniobra de descarga del hormigón (el cubilote asciende con la descarga de peso).
  - Recordar siempre antes de accionar la palanca de descarga del hormigón, el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga.
  - Dirigir el retorno del cubilote al lugar de carga para repetir el proceso.

**f) Escaleras de mano.**

Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:

- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.
- No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
- Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
- Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
- Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
- Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
- No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:

**A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.**

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatillas antideslizantes en buen estado.

**B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.**



- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

D. De aplicación a las escaleras de tijera en general.

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
- Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
- No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
- Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
- Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
- No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

**g) Eslingas de acero (hondillas, bragas)**

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan en la obra para transportar cargas mediante el gancho de la grúa. Tienen que resistir la carga que deben soportar, por lo que si utiliza eslingas taradas o en mal estado, se corre el riesgo de sobrecargarlas y que se rompan.

- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga apropiada al peso a trasladar. Compruebe la carga máxima que admite y consulte si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
- Utilice guantes de seguridad para evitar heridas en las manos.
- Sujete el peso que se vaya a transportar, cierre los estribos (o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue).
- Utilice una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte.
- Guíe la carga, siguiendo las instrucciones del Encargado.
- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, para evitar accidentes eléctricos.

- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

**h) Puntales metálicos**

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para el trabajo con puntales metálicos en la obra:

- Comprobar el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual se tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.
- Para evitar sobrecargas, se controlará que los puntales ya en carga, no se aflojan ni tensan y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban el exceso de carga.
- Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima.
- El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento o golpes de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar.
- Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho por la grúa, se apilarán sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación se dará la orden de izado a gancho de grúa.

**i) Bajante de escombros**

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de la bajante de escombros.

- El montaje está sujeto a sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel, por lo que los trabajadores que lo realicen utilizarán muñequeras y fajas contra los sobreesfuerzos, guantes de cuero, arnés de seguridad y botas de seguridad.
- Colocar los anclajes de la estructura.
- Montar los módulos, insertando cada uno en el siguiente, colocando a su vez las cadenas de cuelgue e inmovilización.
- Con la ayuda de la grúa (maquinillo, garrucha, etc.) elevar hasta la posición requerida la tolva y recibir las cadenas de cuelgue, a los anclajes de la estructura.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura sin alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instale en el suelo, junto a la boca de vertido, los topes de final de recorrido de los carretones chino.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:

- Aproximarse con el carretón chino a la tolva.
- Anclar su cinturón de seguridad.
- Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope final de recorrido.
- Levante el carretón y vierta su contenido.
- Gire el carretón hacia el interior.
- Suelte el cinturón de seguridad.
- Vaya a por la siguiente carga.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura con alféizar.



- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instalar en el suelo a dos tercios de la altura de alféizar, una rampa rodeada de barandillas de seguridad.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
  - Aproximarse por la rampa con el carretón chino a la tolva.
  - Anclar su cinturón de seguridad.
  - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope que presenta el trozo de alféizar visible.
  - Levante el carretón y vierta su contenido.
  - Gire el carretón hacia el interior.
  - Descienda por la rampa
  - Suelte el cinturón de seguridad.
  - Vaya a por la siguiente carga.

### 5.3. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

#### AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.

- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

### 5.4. Procedimiento que permite verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como seguros desde la perspectiva de su fabricación o adaptación

#### Equipos de trabajo :

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.

El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

**No se utilizará ningún equipo de trabajo que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.**

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

#### Medios auxiliares :

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Medios Auxiliares deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.

El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

**No se utilizará ningún medio auxiliar que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.**

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

#### Máquinas :

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que las mismas responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

**No se utilizará ninguna máquina en la obra que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.**

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

## **5.5. Interpretación de los documentos de seguridad y salud**

La interpretación de los documentos de Seguridad y Salud de la presente obra, serán de responsabilidad exclusiva del Coordinador de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá solicitar cualquier informe o aclaración al respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos), así como a la Dirección Facultativa.

## 6. Condiciones económico administrativas

### 6.1. Condiciones específicas para la obra

- Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

**Santa Eulària des Riu, mayo de 2015**

**Fdo:** José M<sup>a</sup> E. López LLaquet  
Arquitecto Tecnico

## **PRESUPUESTO**

- 1.- MEDICIONES
- 2.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
- 3.- PRESUPUEST DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

## 1.- MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE PUIG D'EN VALLS

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>1</b>	<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS.</b>						
1.1	u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos. (10010)	5,00				5,00	
	Total partida 1.1					5,00	
1.2	u Casc classe E, amortitzable en deu usos (10018)	2,00				2,00	
	Total partida 1.2					2,00	
1.3	u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger (10020)	2,00				2,00	
	Total partida 1.3					2,00	
1.4	u Jupetí reflector (10022)	2,00				2,00	
	Total partida 1.4					2,00	
1.5	u Impermeable. (10030)	1,00				1,00	
	Total partida 1.5					1,00	
1.6	u Joc de guants de cuir amortitzable en quatre usos. (10050)	1,00				1,00	
	Total partida 1.6					1,00	
1.7	u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amortitzables en quatre usos. (10056)	2,00				2,00	
	Total partida 1.7					2,00	
1.8	u Joc de botes amb sola de cuir per a artillers, amortitzable en dos usos. (10084)	1,00				1,00	
	Total partida 1.8					1,00	

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.9	u Joc de botes de sola antilliscant, amortitzable en dos usos. (10085)	1,00				1,00	
	Total partida 1.9					1,00	
1.10	u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatre usos. (10120)	2,00				2,00	
	Total partida 1.10					2,00	
1.11	u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre usos. (10135)	2,00				2,00	
	Total partida 1.11					2,00	
1.12	u Ulleres antipols antiimpacte. (10140)	3,00				3,00	
	Total partida 1.12					3,00	
1.13	u Filtre per a màscara antipols. (10178)	3,00				3,00	
	Total partida 1.13					3,00	
1.14	u Protector auditiu. (10180)	5,00				5,00	
	Total partida 1.14					5,00	
1.15	u Faixa protecció contra sobreesforços, amortitzable en quatre usos. (10195)	1,00				1,00	
	Total partida 1.15					1,00	
1.16	u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló amb cinturó elàstic. (10250)	1,00				1,00	
	Total partida 1.16					1,00	
1.17	u Protector de mans per a punter. (10300)	2,00				2,00	

**MEDICIONES****PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE PUIG D'EN VALLS**

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 1.17						2,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>2</b>	<b>PROTECCIONS COL-LECTIVES.</b>						
2.1	m Barana enreixat metàl·lic incorporat (20045)	40,00				40,00	
	Total partida 2.1						40,00
2.2	u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable en set usos totalment col·locada. (20180)	400,00				400,00	
	Total partida 2.2						400,00



Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>3</b>	<b>SENYALITZACIO.</b>						
3.1	u Panell direccional normal 80x40 cm. (30030)	5,00				5,00	
	Total partida 3.1						5,00
3.2	m Banda bicolor roig/blanc (30110)	1,00	500,00			500,00	
	Total partida 3.2						500,00
3.3	u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu usos totalment col·locada. (30120)	10,00				10,00	
	Total partida 3.3						10,00
3.4	u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortitzable en cinc usos totalment col·locada. (30130)	10,00				10,00	
	Total partida 3.4						10,00
3.5	u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amortitzable en tres usos totalment col·locada. (30150)	15,00				15,00	
	Total partida 3.5						15,00
3.6	u Con senyalització. (30170)	70,00				70,00	
	Total partida 3.6						70,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>4</b>	<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.</b>						
4.1	h Mà d'obra neteja i conservació. (40010)	20,00				20,00	
	Total partida 4.1						20,00
4.2	u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces incorporades a elegir entre placa de dutxa, placa turca o inodor de tanc baix, amortitzable en deu usos totalment col·locada. (40020)	1,00				1,00	
	Total partida 4.2						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>5</b>	<b>FORMACIO SOBRE SEURETAT.</b>						
5.1	h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball. (50010)	2,00				2,00	
	Total partida 5.1						2,00
5.2	h Tècnic de Seguretat en formació (50020)	5,00				5,00	
	Total partida 5.2						5,00
5.3	u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el treball. (50030)	3,00				3,00	
	Total partida 5.3						3,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>6</b>	<b>MEDICINA PREVENTIVA.</b>						
6.1	u Reconeixement mèdic obligatori. (60010)	2,00				2,00	
	Total partida 6.1						2,00
6.2	u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris. (60020)	1,00				1,00	
	Total partida 6.2						1,00
6.3	ud Reposició material sanitari durant el transcurs de l'obra. (60030)	1,00				1,00	
	Total partida 6.3						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
<b>7</b>	<b>RECURSOS PREVENTIUS</b>						
7.1	h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu. (8001001)	12,00				12,00	
	Total partida 7.1						12,00

**2.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>1</b>	<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS.</b>			
1.1	u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos. (10010)			
	Total partida 1.1 ()	5,00	3,69	18,45
1.2	u Casc classe E, amortitzable en deu usos (10018)			
	Total partida 1.2 ()	2,00	5,65	11,30
1.3	u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger (10020)			
	Total partida 1.3 ()	2,00	26,57	53,14
1.4	u Jupetí reflector (10022)			
	Total partida 1.4 ()	2,00	32,49	64,98
1.5	u Impermeable. (10030)			
	Total partida 1.5 ()	1,00	32,74	32,74
1.6	u Joc de guants de couro amortitzable en quatre usos. (10050)			
	Total partida 1.6 ()	1,00	5,54	5,54
1.7	u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amortitzables en quatre usos. (10056)			
	Total partida 1.7 ()	2,00	9,68	19,36
1.8	u Joc de botes amb sola de couro per a artillers, amortitzable en dos usos. (10084)			
	Total partida 1.8 ()	1,00	93,80	93,80
1.9	u Joc de botes de sola antilliscant, amotitzable en dos usos. (10085)			
	Total partida 1.9 ()	1,00	107,06	107,06
1.10	u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatre usos. (10120)			
	Total partida 1.10 ()	2,00	5,28	10,56
1.11	u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre usos. (10135)			
	Total partida 1.11 ()	2,00	16,97	33,94
1.12	u Ulleres antipols antiimpacte. (10140)			
	Total partida 1.12 ()	3,00	19,77	59,31
1.13	u Filtre per a màscara antipols. (10178)			
	Total partida 1.13 ()	3,00	74,10	222,30
1.14	u Protector auditiu. (10180)			
	Total partida 1.14 ()	5,00	41,97	209,85
1.15	u Faixa protecció contra sobreesforços, amortitzable en quatre usos. (10195)			
	Total partida 1.15 ()	1,00	5,37	5,37
1.16	u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló amb cinturó elàstic. (10250)			
	Total partida 1.16 ()	1,00	18,52	18,52

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.17	u Protector de mans per a punter. (10300)			
	Total partida 1.17 ()	2,00	3,69	7,38
	<b>Total capítulo 1 ()</b>			<b>973,60</b>

NOVECIENTOS SETENTA Y TRES CON SESENTA

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>2</b>	<b>PROTECCIONS COL-LECTIVES.</b>			
2.1	m Barana enreixat metàl·lic incorporat (20045) Total partida 2.1 ()	40,00	5,80	232,00
2.2	u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable en set usos totalment col·locada. (20180) Total partida 2.2 ()	400,00	8,91	3.564,00
	<b>Total capítulo 2 ()</b>			<b>3.796,00</b>

TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS



Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>3</b>	<b>SENYALITZACIO.</b>			
3.1	u Panell direccional normal 80x40 cm. (30030)			
	Total partida 3.1 ()	5,00	99,03	495,15
3.2	m Banda bicolor roig/blanc (30110)			
	Total partida 3.2 ()	500,00	1,40	700,00
3.3	u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu usos totalment col·locada. (30120)			
	Total partida 3.3 ()	10,00	12,92	129,20
3.4	u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortitzable en cinc usos totalment col·locada. (30130)			
	Total partida 3.4 ()	10,00	6,93	69,30
3.5	u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amortitzable en tres usos totalment col·locada. (30150)			
	Total partida 3.5 ()	15,00	10,42	156,30
3.6	u Con senyalització. (30170)			
	Total partida 3.6 ()	70,00	4,65	325,50
	<b>Total capítulo 3 ()</b>			<b>1.875,45</b>

MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO CON CUARENTA Y CINCO

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>4</b>	<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.</b>			
4.1	h Mà d'obra neteja i conservació. (40010)			
	Total partida 4.1 ()	20,00	21,26	425,20
4.2	u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces incorporades a elegir entre placa de dutxa, placa turca o inodor de tanc baix, amortitzable en deu usos totalment col·locada. (40020)			
	Total partida 4.2 ()	1,00	211,93	211,93
	<b>Total capítulo 4 ()</b>			<b>637,13</b>

SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE CON TRECE

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>5</b>	<b>FORMACIO SOBRE SEURETAT.</b>			
5.1	h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball. (50010)			
	Total partida 5.1 ()	2,00	24,45	48,90
5.2	h Tècnic de Seguretat en formació (50020)			
	Total partida 5.2 ()	5,00	30,57	152,85
5.3	u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el treball. (50030)			
	Total partida 5.3 ()	3,00	183,40	550,20
	<b>Total capítulo 5 ()</b>			<b>751,95</b>

SETECIENTOS CINCUENTA Y UNO CON NOVENTA Y CINCO

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>6</b>	<b>MEDICINA PREVENTIVA.</b>			
6.1	u Reconeixement mèdic obligatori. (60010)			
	Total partida 6.1 ()	2,00	36,68	73,36
6.2	u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris. (60020)			
	Total partida 6.2 ()	1,00	83,68	83,68
6.3	ud Reposició material sanitari durant el transcurs de l'obra. (60030)			
	Total partida 6.3 ()	1,00	13,38	13,38
	<b>Total capítulo 6 ()</b>			<b>170,42</b>

CIENTO SETENTA CON CUARENTA Y DOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>7</b>	<b>RECURSOS PREVENTIUS</b>			
7.1	h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu. (8001001)			
	Total partida 7.1 ()	12,00	18,63	223,56
	<b>Total capítulo 7 ()</b>			<b>223,56</b>
	<b>Total presupuesto ()</b>			<b>8.428,11</b>

OCHO MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO CON ONCE

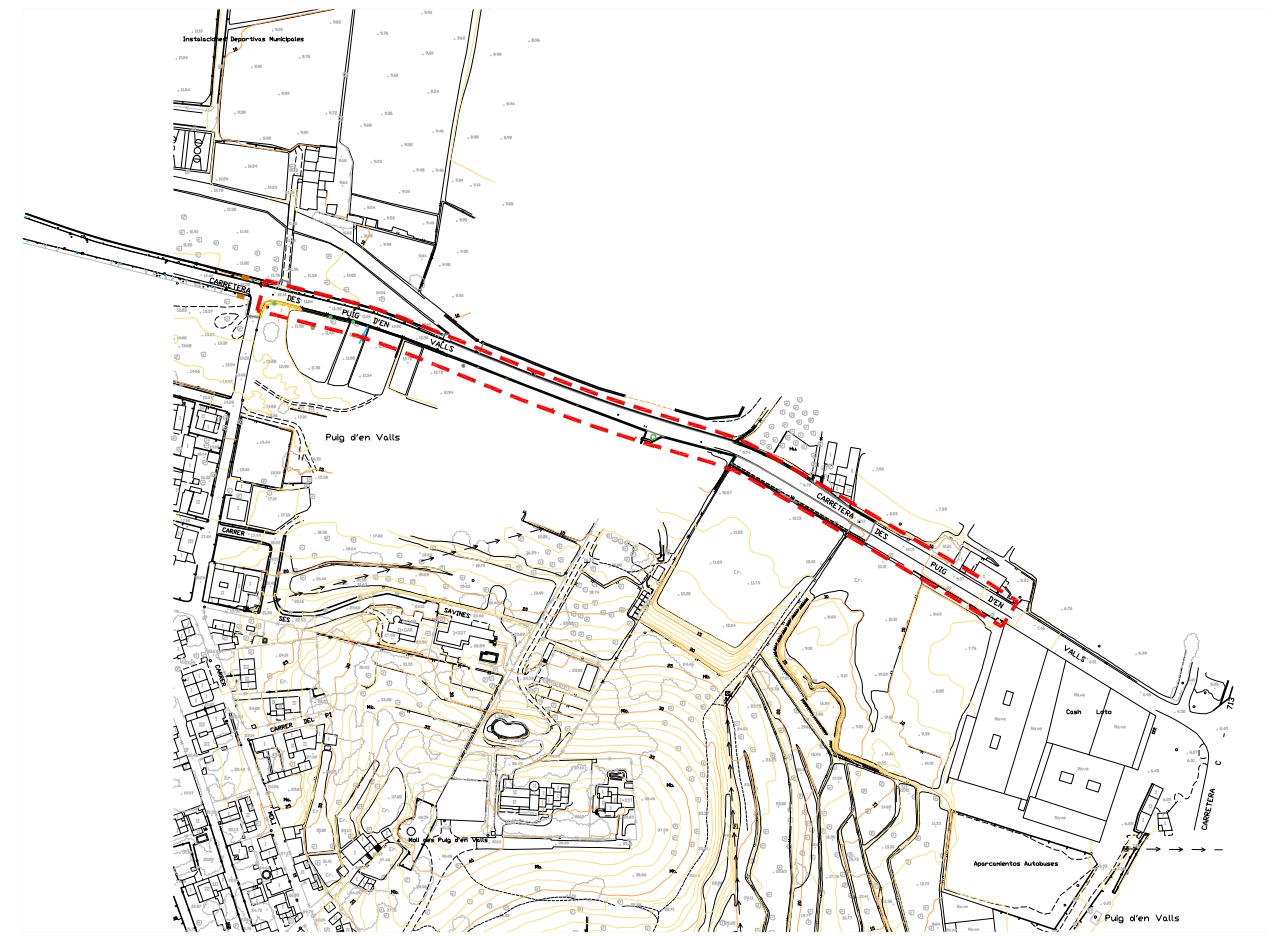
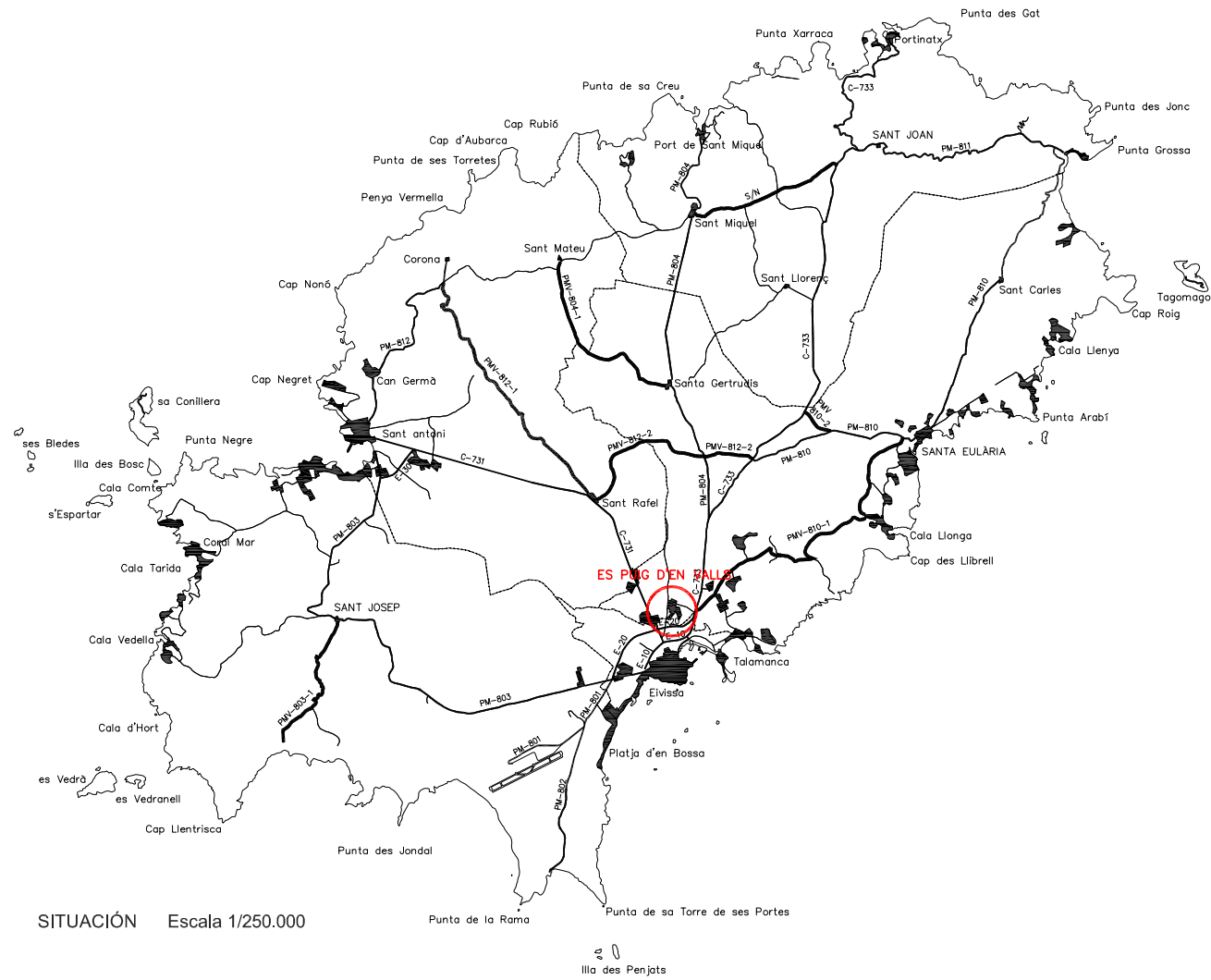
**3.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA PROYECTO DE ACONDICIONAM. Y PAVIMENT. DE LA CALLE PUIG D'EN VALLS

Descripción	Importe
1 PROTECCIONS INDIVIDUALS.	973,60
2 PROTECCIONS COL·LECTIVES.	3.796,00
3 SENYALITZACIO.	1.875,45
4 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.	637,13
5 FORMACIO SOBRE SEGURETAT.	751,95
6 MEDICINA PREVENTIVA.	170,42
7 RECURSOS PREVENTIUS	223,56
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>8.428,11</b>
Gastos generales 13 %	1.095,65
Beneficio industrial 6 %	505,69
Parcial	10.029,45
	-----
Impuesto valor añadido 21 %	2.106,18
	-----
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>12.135,63</b>
<b>Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:</b>	
<b>DOCE MIL CIENTO TREINTA Y CINCO CON SESENTA Y TRES</b>	

Santa Eulària des Riu, maig de 2015

José M<sup>a</sup> E. López Llaquet  
Arquitecto Técnico



ESCALAS  
A1 - VARIES  
A3 - VARIES

SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO



AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULÀRIA DES RIU

EL TÉCNICO

JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

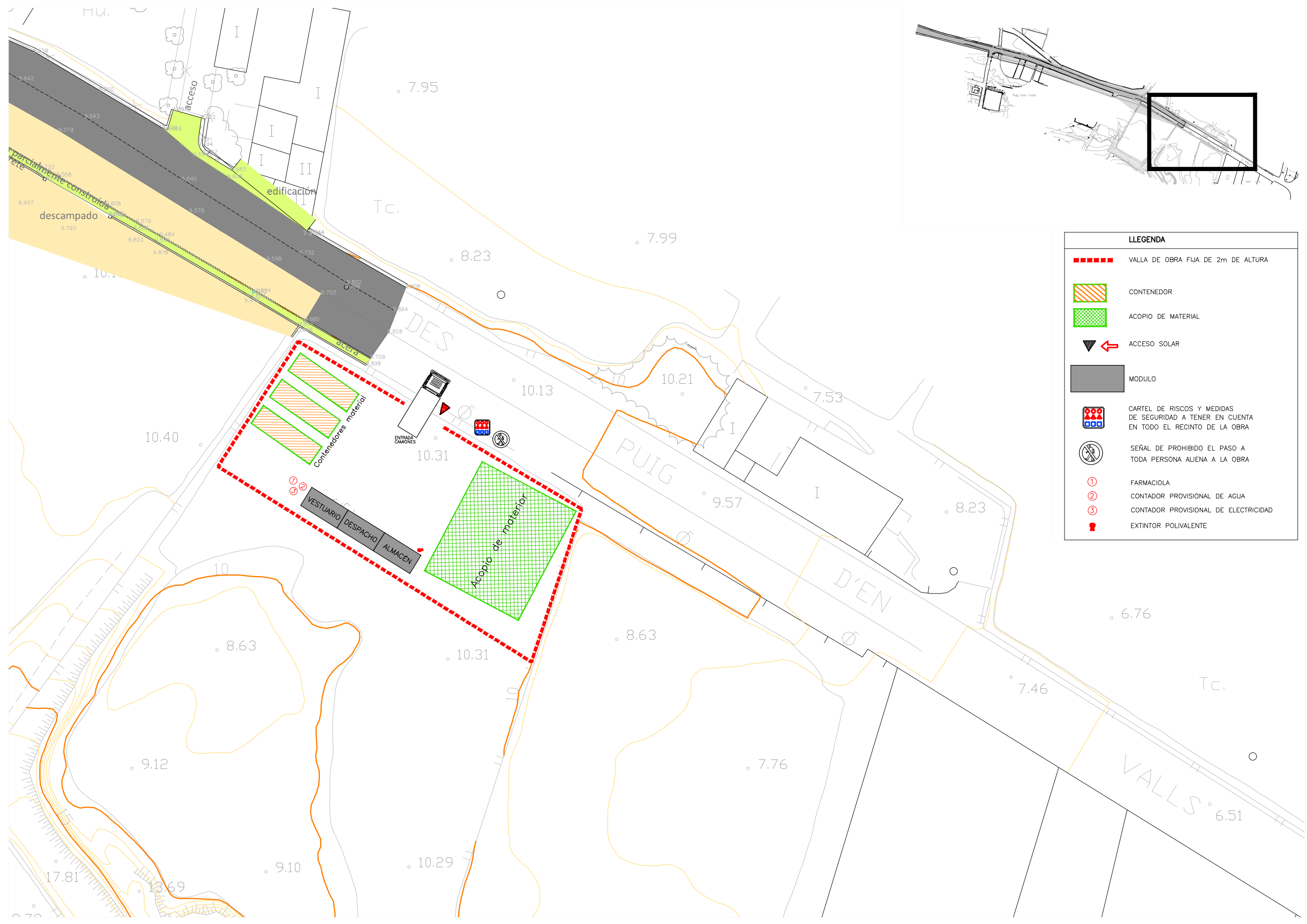
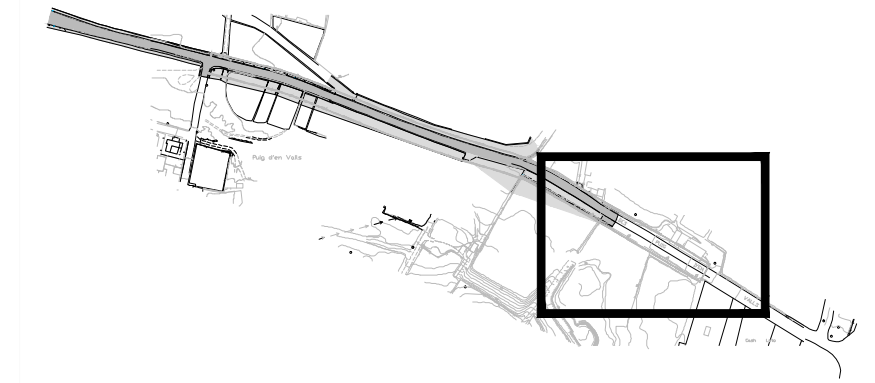
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015

S01

HOJA 1 de 1





LLEGENDA	
	VALLA DE OBRA FIJA DE 2m DE ALTURA
	CONTENEDOR
	ACOPIO DE MATERIAL
	ACCESO SOLAR
	MODULO
	CARTEL DE RISCOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD A TENER EN CUENTA EN TODO EL RECINTO DE LA OBRA
	SEÑAL DE PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
	FARMACIOLA
	CONTADOR PROVISIONAL DE AGUA
	CONTADOR PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD
	EXTINTOR POLIVALENTE

ESCALAS  
 A1 - 1/1.000  
 A3 - 1/500  
 SER 15011



**AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
 JOAQUIN TOSAS MIR  
 INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

TÍTULO DEL PLANO  
**SEGURIDAD I SALUD**  
 MAYO 2015  
**S02**  
 HOJA 1 de 1

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

**6. PLIEGO DE CONDICIONES**

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

**INDICE**

CAPITULO 1.-	Pliego de Condiciones Generales
CAPITULO 2.-	Disposiciones Generales
CAPITULO 3.-	Características de los materiales, ejecución, y medición y abono de las obras.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

## CAPITULO 1 PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

### NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

Artículo 1º.- El presente pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto técnico tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de la calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, el Director Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

### DOCUMENTACION DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2º.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1º.- Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresas o arrendamiento de obras, si existiere.

2º.- El Pliego de Condiciones particulares.

3º.- El presente Pliego General de Condiciones.

4º.- El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuestos).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorpora al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento , las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

## CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

### EPIGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TECNICAS

#### EL TECNICO DIRECTOR

Artículo 3º.- Corresponde al Técnico Director:

a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.

b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.

c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.

d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.

e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.

f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del resto de Técnicos, el certificado final de la misma.

#### EL TECNICO.

Artículo 4º.- Corresponde al Técnico:\*

a) Redactar el documento de estudios y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el artículo 1º.4. de las Tarifas de Honorarios aprobados por R.D. 314/1979, de 19 de enero.

b) Planificar, a la vista del proyecto de ejecución, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

c) Redactar cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de seguridad e higiene para la aplicación del mismo.

d) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Técnico Director y del Constructor.

e) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trajo, controlando su correcta ejecución.

f) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.

g) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

h) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.

i) Suscribir, en unión del Arquitecto, el certificado final de la obra.

## PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

### EL CONSTRUCTOR

Artículo 5º.- Corresponde al Constructor\*:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir, el acta del replanteo de la obra.
- d) Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- g) Facilitar al Técnico, con antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- i) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EPIGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.

### VERIFICACION DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 6º.-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.

### PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 7º.-El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Coordinador de seguridad o Técnico de la Dirección Facultativa.

### OFICINA EN LA OBRA

Artículo 8º.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 5ºj)

Dispondrá además el Constructor de una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

### REPRESENTACION DEL CONTRATISTA

Artículo 9º.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata. Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5º Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa" el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos. El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido. El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

### PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 10.- El Jefe de obra, por si o por medio sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones

### TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 11.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

## PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 o del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 12.- Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, del Técnico. Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor, el correspondiente recibo, si este lo solicitase.

Artículo 13.-El Constructor podrá requerir del Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 14.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Técnico, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Director de Obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para este tipo de reclamaciones.

RECUSACION POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 15.- El Constructor no podrá recusar a los Técnicos, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 16.- El Técnico, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 17º.-El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPIGRAFE 3º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES.  
CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 18.-El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 19.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta. El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Técnico y una vez éste haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Técnico, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Artículo 20.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato. Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS.

Artículo 21º.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS.

Artículo 22.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACION DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR.

Artículo 23.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado. El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.



## PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

### PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24.-Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

### RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 25.-El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

### CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11.

### OBRAS OCULTAS.

Artículo 27.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: a los Técnicos ; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por todos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

### TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 28.-El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica " del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados , sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que

las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Técnico Director de la obra, quien resolverá.

### VICIOS OCULTOS

Artículo 29.- Si el Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Técnico Director . Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

### DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA.

Artículo 30.- El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

### PRESENTACION DE MUESTRAS

Artículo 31.- A petición del Técnico Director, el Constructor le, presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

### MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra. Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

### GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 34.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

### LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 35.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones

## PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

### OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 36.-En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

### EPIGRAFE 4º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 37.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional. Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor y del Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas. Practicando un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra. Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza .

### DOCUMENTACION FINAL DE LA OBRA

Artículo 38.- El Técnico Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente y, si se trata de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2,3,4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de abril.

### MEDICION DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACION PROVISIONAL DE LA OBRA .

Artículo 39.-Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

### PLAZO DE GARANTIA

Artículo 40.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses.

### CONSERVACION DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE .

Artículo 41.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista. Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

### DE LA RECEPCION DEFINITIVA.

Artículo 42.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

### PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTIA .

Artículo 43.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Técnico -Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

### DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 44.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa. Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 39 y 40 de este Pliego. Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Técnico-Director, se efectuará una sola definitiva recepción.

### CAPITULO II: CONDICIONES ECONOMICAS

#### EPIGRAFE 1º: PRINCIPIO GENERAL

Artículo 45.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 46.- La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

#### EPIGRAFE 2º: FIANZAS

Artículo 47.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario, por importe entre el 3 por 100 y 10 por 100 del precio total de contrata.

## PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

### FIANZA PROVISIONAL

Artículo 48.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un tres por ciento (3 por 100) como mínimo, del total del presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

### EJECUCION DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 49.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Técnico Director en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de la obra que no fuesen de recibo.

### DE SU DEVOLUCION EN GENERAL

Artículo 50.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de su deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

### DEVOLUCION DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 51.- Si la propiedad, con la conformidad del Técnico Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### EPIGRAFE 3º: DE LOS PRECIOS

#### COMPOSICION DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 52.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de la obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de la obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de la seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pié de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

#### PRECIO DE CONTRATA IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 53.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

#### PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 54.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista. El Contratista estará obligado a efectuar los cambios. A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determina el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsistiese la diferencia se acudirá en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad. Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Artículo 55.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

#### FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 56.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del País respecto de la aplicación de los precios o de forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones particulares.

#### DE LA REVISION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 57.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato. Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100. No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

#### ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 58.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito. Los materiales acopiados, una vez abonados por el

Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

#### EPIGRAFE 4º: OBRAS POR ADMINISTRACION

##### ADMINISTRACION

Artículo 59.- Se denominan "Obras por Administración " aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí mismo o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

##### OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA

Artículo 60.- Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

##### OBRAS POR ADMINISTRACION DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 61.- Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan. Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí mismo o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

##### LIQUIDACION DE OBRAS POR ADMINISTRACION

Artículo 62.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las

## PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

### ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACION DELEGADA

Artículo 63.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante. Independientemente, el Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

### NORMAS PARA LA ADQUISICION DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 64.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Técnico-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

### RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 65.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Técnico-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su

importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

### RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 66.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada" el Constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obrero o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales u aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo. En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

### EPIGRAFE 5º: DE LA VALORACION Y ABONO DE LOS TRABAJOS

#### FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 67.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1º Tipo fijo tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa mediación y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Técnico-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

5º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 68.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Técnico. Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente a cada unidad de la obra los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de

## PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

Condiciones económicas", respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc. Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Técnico los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Técnico-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Técnico-Director en la forma prevenida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales". Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Técnico-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido. El material acopiado a pie obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata. Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En caso de que el Técnico-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

### MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 69.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Técnico-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Técnico-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

### ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 70.-Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la

obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Técnico-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

### ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 71.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata. Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

### PAGOS

Artículo 72.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe, corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Técnico-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

### ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Artículo 73.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo y el Técnico-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

### EPIGRAFE 6º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

### IMPORTE DE LA INDEMNIZACION POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACION DE LAS OBRAS

Artículo 74.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (O/OO) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados

## PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra. Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza

### DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 75.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento (4,5 por 100) anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

### EPIGRAFE 7º: VARIOS

#### MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Técnico-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Técnico-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas. Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Técnico-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

#### UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Técnico-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

### SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por

la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc.; y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Técnico-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra. Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

### CONSERVACION DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Técnico-Director en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación abonándose todo ello por cuenta de la contrata. Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar. En todo caso, ocupado o no el edificio está obligado el Contratista a revisar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

### USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

CAPITULO 2.- Disposiciones Generales

Art. único.- En la ejecución de las obras de este proyecto regirá, en todo lo que haga referencia a los materiales y obras definidos en él:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG.3), aprobado por Orden Ministerial de 26.02.76, con las modificaciones introducidas por la Orden del MOPU de 21.01.88.

CAPITULO 3.- Características de los materiales, ejecución y medición y abono de las obras.

Art. 3.01.- Agua para hormigones

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o, en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse las que no cumplan una o varias de las siguientes condiciones:

- Exponente de hidrogeno pH (UNE7.235)....>5
- Sustancias disueltas (UNE 7.130)..... <15gramos por litro (15.000 p.p.m.)
- Sulfatos, expresados en SO4 (UEN 7.131) excepto<1gramos por litro para el cemento PY en que se eleva este límite a 5(15.000 p.p.m.) gramos por litro (5.000 p.p.m.)
- Hidratos de carbono (UNE 7.132).....0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7.235).....<15gramos por litro(15.000 p.p.m.)

Art. 3.02.- Hormigones según Real Decreto 1429/2008

-Materiales

Los hormigones que se utilizan en elementos resistentes, o con una resistencia más grande de 25 N/mm<sup>2</sup>, serán suministrados por central hormigonera, que extenderá la certificación de la resistencia característica, y de los resultados de las pruebas efectuadas a las correspondientes probetas. Los ensayos de control se realizarán de acuerdo con las especificaciones de la Instrucción EHE, y la modalidad que se hará seguir, será decidida por el Director de obra. La resistencia fck no será inferior a 20 N/mm<sup>2</sup> en hormigones en masa, ni a 25 N/mm<sup>2</sup> en hormigones armados o pretensados. La utilización de hormigones de resistencia inferior a 20 N/mm<sup>2</sup>, estará limitada exclusivamente a unidades de obra no estructurales. Máxima relación de agua / cemento y mínimo contenido de cemento.

Parámetro de Dosificación	tipo de hormigón	Clase de exposición						
		I	Ila	Ilb	IIla	IIlb	IIlc	IV
Máxima	masa	0,65	---	---	---	---	---	---
Relación a/c	armado	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50
	pretensado	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45
Mínimo contenido de cemento	masa	200	---	---	---	---	---	---
	armado	250	275	300	300	325	350	325
Kg/m <sup>3</sup>	pretensado	275	300	300	300	325	350	325

Resistencia mínima compatibles con los requisitos de durabilidad

Parámetro de Dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición						
		I	Ila	Ilb	IIla	IIlb	IIlc	IV
Resistencia	masa	20	---	---	---	---	---	---
Mínima (N / mm <sup>2</sup> )	armado	25	25	30	30	30	35	30
	pretensado	25	25	30	30	35	35	35

La utilización de hormigón de resistencia inferior a 20 N/mm<sup>2</sup>, estará limitada exclusivamente a unidades de obra no estructurales.

- Capas de limpieza.
- Solera de pozos i embornales.
- Solera i recubrimiento de clavegueram.
- Recubrimiento de rasas de servicios.

**Tipificación de los hormigones:**

Los hormigones se tipifican de acuerdo con los siguientes formatos:

T – R / C / TM / A

Donde:

- T Indicativo que será HM en el caso de hormigón en masa, HA en el caso de hormigón armado y HP en el caso de pretensado
- R Resistencia característica que especificada, en N/mm<sup>2</sup>.
- C Letra inicial de los tipos de consistencia.
- TM Tamaño máximo del árido en milímetros.
- A Designación del ambiente.

En cuanto a la resistencia característica especificada, se recomienda utilizar la siguiente serie.20, 25, 30, 35, 40, 45, 50.

En los cuales las cifras indican la resistencia característica especificada del hormigón a compresión a 28 días, expresados en N/mm<sup>2</sup>.



## PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

La resistencia de 20 N/mm<sup>2</sup> se limita en su utilización de hormigones en masa.

Los hormigones que se describen, tendrán que ser tal, que, a más de las resistencias mecánicas aseguren el cumplimiento de los requisitos de durabilidad (contenido mínimo de cemento y relación de agua / cemento máximo) correspondiente al ambiente del elemento estructural.

Los cementos más recomendados son:

- CEM III
- CEM II/S
- CEM II/V (Preferentemente II/B-V)
- CEM II/P (Preferentemente II/B-P)
- CEM II/A-D
- CEM IV (Preferentemente IV/A)
- CEM V
- CEM I (con característica adicional MR, según el caso)

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si este pertenece o no a las instalaciones de la obra ira acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra y en la que tendrá que figurar, como mínimo los siguientes datos:

1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del petionario i del responsable de la recepción.
5. Especificación del hormigón.
  - a) En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
    - Designación según tipificación.
    - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (Kg/m<sup>3</sup>) de hormigón, con una tolerancia de  $\pm 15$  kg.
    - Relación agua / cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .
  - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
    - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
    - Relación agua /cemento del hormigón, en una tolerancia  $\pm 0,02$ .
    - El tipo de ambiente.
  - b) Tipo, clase i marca del cemento.
  - c) Consistencia.
  - d) Tamaño máximo del árido.
  - e) Tipo de auditivo, según UNE-EN 934-2-98 , si estuviese y en caso contrario indicación expresa de lo que no contiene.
  - f) Procedencia i cantidad de adición (ceniza volante o humo de sílice) si estuviese y, en caso contrario indicación de lo que no contiene.
6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar)
7. Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
9. Hora límite de uso para el hormigón.

-Ejecución

No se ejecutara el hormigonado de ningún elemento hasta que el Director de las obras autorice, siendo previo, para el hormigón armado, el reconocimiento de las armaduras.

En el hormigón armado se adoptaran todas las medidas necesarias para mantener las armaduras en posición correcta.

Los sistemas de encofrado tendrán que ser aprobados previamente por el Director de la obra.

La sección del elemento hormigonado no quedara disminuida en ningún punto por la introducción de elementos de encofrados ni otros.

Los elementos hormigonados, una vez terminado tendrán una superficie lisa y uniforme.

La temperatura del hormigón, en el momento del abocament será  $\geq 5^{\circ}$  C, y la del elemento donde se aboca, más grande de  $0^{\circ}$ C.

La temperatura para homigonar ha de estar entre  $5^{\circ}$ C i  $40^{\circ}$ C. El hormigonado se tiene que suspender cuando se prevé que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a  $0^{\circ}$ C. Fuera de estos límites el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la D.F. En este caso, se tienen, que hacer probetas con las mismas condiciones de la obras, para poder verificar la resistencia realmente assolida.

Si el encofrado es de madera, tiene que tener la humedad necesaria para tal que no absorba el agua del hormigón.

L'abocament se tiene que hacer sin que produzcan disgregaciones.

El hormigón se tiene que colocar a la obra antes de iniciarel adornamiento. La compactación se tiene que hacer por vibrage. La altura máxima de la tongada depende del vibrador utilizado. Se tiene que vibrar hasta conseguir una masa compacta y sin segregaciones.

Una vez reblert el elemento, no se ha de corregir su aplomado.

Durante el adornamiento y hasta conseguir el 70 % de la resistencia prevista, se tienen que mantener húmedas las superficies del hormigón.

Este proceso tiene que ser como mínimo:

- 15 días en tiempos calurosos i secos
- 7 días en tiempos húmedos.

Para realizar juntas de hormigonado no previstos al proyecto es necesaria la autorización y las indicaciones explícitas de la D.F. En volver a iniciar el hormigonado se tiene que retirar la capa superficial del mortero, dejarlo los granulados al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se tienen que utilizar productos corrosivos. Antes de hormigonar hay que humedecer la junta. Cuando la interrupción haya estado superior a 48 h. se tiene que recubrir la junta con resina epoxi.

No se tienen que poner en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

## PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

- Medición y abono

Metro cúbico amidado en la obra considerando las dimensiones del elemento o encofrado que tiene que rellenar, el precio, respectivo, que por los diferentes tipos de hormigón y ejecuciones, se establece en el cuadro de precios, que incluye la fabricación, suministro, y la puesta en obra, así como cualquier tipo de auditivo que se requiera.

### Art. 3.03.- Relleno y compactación de zanjas

- Ejecución

Se hará por tongadas, con material adecuado, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante.

Durante la ejecución se mantendrán las pendientes y los dispositivos de desagüe necesarios para evitar encharcamientos. No se extenderá ninguna tongada, hasta que la subyacente cumpla las condiciones exigidas.

Se evitará el paso de vehículos hasta que se haya completado la compactación.

- Medición y abono

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de relleno medidos sobre los planos de perfiles y sección tipo, al precio indicado en el presupuesto, que incluye el acabado y los medios auxiliares requeridos.

### Art. 3.04.- Base de zahorra artificial

- Materiales:

La curva granulométrica de estos materiales estará comprendida entre los límites señalados en el huso Z 2 definido en el PG 3. Por otra parte, también cumplirá la siguiente condición: el índice CBR de una muestra compactada al 100 % del ensayo Próctor modificado, no será inferior a 80.

Las características del material a emplear se comprobarán, antes de su utilización, mediante la ejecución de los siguientes ensayos por cada 1.000 m<sup>3</sup>, o fracción de material a emplear:

- un ensayo granulométrico
- un ensayo Próctor modificado
- un ensayo de los límites de Atterberg
- dos ensayos de equivalente de arena

- Ejecución

Se realizará un ensayo de densidades y de humedad por cada 500 m<sup>2</sup> (o seis ensayos por cada 3.000 m<sup>2</sup>) de capa de base extendida y compactada. No podrá ejecutarse el riego de imprimación hasta que los resultados del ensayo confirmen la correcta compactación de la base.

- Medición y abono

Se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos en la sección tipo y perfiles transversales señalados en los planos, al precio establecido en el presupuesto, que incluye el material y el transporte en la obra, la extensión y la compactación.

### Art. 3.05.- Riego de imprimación o adherencias

- Materiales:

Se empleará una emulsión asfáltica del tipo EA ó EC, o betún asfáltico fluidificado.

- Ejecución:

Antes de su empleo se ejecutarán los siguientes ensayos por cada 25 toneladas o fracción de emulsión o betún asfálticos:

- un ensayo de viscosidad
- un ensayo de residuos
- un ensayo de penetración sobre el residuo de destilación
- una determinación del peso específico

Independientemente de lo anterior, a la recepción de cada partida se efectuará la medición del contenido de agua.

Si el Contratista presenta una hoja de ensayos redactada por un laboratorio oficial dependiente del MOPU, se efectuarán únicamente los ensayos precisos para completar la serie, en cualquier caso, la presentación de esta hoja no excusará la realización de la determinación del contenido en agua y penetración del residuo de destilación.

Se imprimirá la base de zahorra, cuando el Director de obra lo autorice, a la vista de los resultados del ensayo de densidades y del estado de la superficie de la base.

- Medición y abono

Se abonará por Kg. de emulsión asfáltica o betún fluidificado realmente colocadas en la obra, medidas en función de los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de calzada realmente regados, con la dosificación en Kg/m<sup>2</sup> establecida por el Director de las obras.

### Art. 3.06.- Pavimento asfáltico en caliente

- Materiales:

Se empleará una mezcla bituminosa en caliente, densa del tipo D-12, según la definición del PG.3.

El Contratista presentará un certificado de la empresa suministradora, manifestando que los materiales entregados cumplen las prescripciones pedidas, y exponiendo la fórmula de trabajo, de acuerdo con el PG. 3.

## PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

### - Ejecución:

Se realizarán cuatro ensayos de densidad y de proporción de huecos, por cada 500 toneladas de mezcla compactada. El resultado obtenido en las densidades no podrá ser inferior al 97 % del obtenido aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método de Marshall.

### - Medición y abono:

Se abonará por toneladas (Tn) realmente colocadas, calculadas a partir de la superficie en m<sup>2</sup> del firme asfáltico ejecutado, y el espesor definido en los planos del proyecto, y la densidad real de la mezcla, obtenido en los ensayos.

#### Art. 3.07.- Bordillos formados por piezas prefabricadas

1.) Bordillos de piedra: Los bordillos de piedra deberán cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.

Carecen de grietas, pelos, coqueas, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.

Tienen adherencia a los morteros

La forma y dimensiones de los bordillos de piedra serán las señaladas en los planos.

La longitud mínima de las piezas será de 0,50 metros. Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.

En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez milímetros en más o en menos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Las partes de los bordillos deberán estar labradas con puntero o escoda; y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros superiores de las caras interiores se labrarán a cincel. El resto del bordillo se trabajará a golpe de martillo; refinándose a puntero las caras de junta, hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

El peso específico medio no será inferior a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico.

La resistencia a compresión no será inferior a mil trescientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.

El coeficiente de desgaste será inferior a trece centésimas de centímetro.

Sometidos los ladrillos a veinte ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, desconchados, ni alteración visible alguna.

2.) Bordillos prefabricados de hormigón: Los bordillos prefabricados de hormigón, se ejecutarán con hormigones de tipo H200 o superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros y cemento Portland P350.

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los Planos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

La longitud mínima de las piezas será de 0.50 metros.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de 10 mm.

#### Art. 3.08.- Relleno y compactación de zanjas

### - Ejecución

Se hará por tongadas, con material adecuado, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante.

Durante la ejecución se mantendrán las pendientes y los dispositivos de desagüe necesarios para evitar encharcamientos. No se extenderá ninguna tongada, hasta que la subyacente cumpla las condiciones exigidas.

Se evitará el paso de vehículos hasta que se haya completado la compactación.

### - Medición y abono

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de relleno medidos sobre los planos de perfiles y sección tipo, al precio indicado en el presupuesto, que incluye el acabado y los medios auxiliares requeridos.

**Santa Eulària des Riu, maig de 2.015**

El Tècnic

Joaquim Tosas Mir  
Enginyer de Camins, Canals i Ports



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

**Estudio de Gestión de RCD's**

**Conforme RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACION EL LA CALLE PUIG D'EN  
VALLS

**José M<sup>a</sup> E. López Llaquet**

*viernes, 22 de mayo de 2015*

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

## Índice

## 7.1. Obras sometidas a acto comunicado o no sometidas a licencia municipal

### 1. Datos generales de la obra

1.1. Datos identificación del proyecto y de la obra

1.1.1. Identificación de la Obra

1.1.2. Emplazamiento de la obra

1.1.3. Promotores

1.1.4. Autores del Proyecto

1.2. Clasificación y descripción de los residuos

1.3. Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

### 2. Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición de la obra

2.1. Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos

2.2. Estimación de los pesos y volúmenes de los Residuos de Construcción y Demolición generados

2.3. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos

2.4. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables -in situ- (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

### 3. Medidas para la prevención de residuos en la obra

3.1. Gestión en la preparación de los residuos en la obra

3.2. Segregación en el origen

3.3. Reciclado y recuperación

3.4. Recepción y manipulación de materiales en la obra

### 4. Medidas para la separación de los residuos en obra

4.1. Medidas generales para la separación de los residuos en obra

4.2. Medidas específicas para la separación de los residuos en obra

4.2.1. Fracciones de Hormigón

### 5. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

5.1. En relación con el almacenamiento de los RCD

5.2. En relación con el manejo de los RCD

5.3. En relación con la separación de los RCD

5.4. Otras operaciones de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición dentro de la obra

### 6. Valoración del coste previsto de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente

6.1. Previsión de operaciones de valorización -in situ- de los residuos generados

6.2. Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y Demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte

### 7. Constitución de Fianza



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

1. Datos generales de la obra

1.1. Datos identificación del proyecto y de la obra

1.1.1. Identificación de la Obra

Identificación de la Obra	
Edificio	ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS
Dirección	CARRER PUIG D'EN VALLS
Provincia	Illes Balears
Municipio	SANTA EULARIA DES RIU
C. Postal	

1.1.2. Emplazamiento de la obra



Tal como se observa en la imagen adjunta y posteriormente se detalla en los planos y se describe en este mismo **Estudio de Gestión de RCD**, el emplazamiento de la obra facilita y permite realizar una correcta gestión de los residuos generados en la misma.

1.1.3. Promotores

Promotor 1	
Nombre/Razón social	AJUNTAMENT DE SANT EULARIA DE SRIU
Dirección	PLAZA Nº 1
Provincia	Illes Balears
Municipio	SANTA EULARIA DES RIU
Código Postal	07840
NIF	
Teléfono	

1.1.4. Autores del Proyecto

Projectista 1	
Nombre	JOAQUIM TOSAS MIR
Titulación	Ingeniero de Caminos Puertos y Canales
Nº de Colegiado	
Teléfono	934581952

1.2. Clasificación y descripción de los residuos

Los residuos de esta obra se adecuarán al **Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015**.

La definición de los *Residuos de Construcción y Demolición* RCDs, es la contemplada en la LER (Lista Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y que posteriormente la misma definición adopta el *R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo mayoritariamente el **LER Nº 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)** a los residuos de la obra, no obstante otros capítulos hacen referencia a residuos que igualmente pueden generarse en operaciones de derribo, mantenimiento, reparación, conservación, (o en caso de incendio, como lo es por ejemplo las cenizas: 10 01 XX), etc.. por lo que se exponen a continuación todos ellos ordenados numéricamente por su Código MAM:

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

**Clasificación y descripción de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)**

Código MAM (LER)	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
01 04 07	I	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
01 04 08	I	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	I	Residuos de arena y arcillas
01 04 10	I	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 05 04	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.
01 05 05	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos.
01 05 06	I	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas.
01 05 07	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen sales de bario distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06.
01 05 08	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06
03 01 04	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas
03 01 05	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04
03 03 01	II	Residuos de corteza y madera
07 02 16	II	Residuos que contienen siliconas peligrosas
07 02 17	II	Residuos que contienen siliconas distintas de las mencionadas en el código 07 02 16
07 07 01	II	Líquidos de limpieza
08 01 11	II	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 12	II	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
08 01 17	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 18	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 17
08 01 21	II	Residuos de decapantes o desbarnizadores
08 02 01	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Residuos de arenillas de revestimiento
08 02 02	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos
08 04 09	II	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas

08 04 10	II	Residuos de adhesivos y sellantes distintos de los especificados en el código 08 04 09,
10 01 03	II	Cenizas volantes de turba y de madera (no tratada)
10 01 04	II	Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos
12 01 01	II	Limaduras y virutas de metales férricos
12 01 02	II	Polvo y partículas de metales férricos
12 01 03	II	Limaduras y virutas de metales no férricos
12 01 04	II	Polvo y partículas de metales no férricos
12 01 05	II	Virutas y rebabas de plástico
12 01 13	II	Residuos de soldadura
13 02 05	II	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 07 01	II	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo
13 07 02	II	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina
13 07 03	II	Otros combustibles (incluidas mezclas)
14 06 03	II	Otros disolventes y mezclas de disolventes
15 01 01	II	Envases de papel y cartón
15 01 02	II	Envases de plástico
15 01 03	II	Envases de madera
15 01 04	II	Envases metálicos
15 01 05	II	Envases compuestos
15 01 06	II	Envases mezclados
15 01 07	II	Envases de vidrio
15 01 09	II	Envases textiles
15 01 10	II	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
15 01 11	II	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
15 02 02	II	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
16 01 07	II	Filtros de aceite.
16 06 01	II	Baterías de plomo.
16 06 03	II	Pilas que contienen mercurio.
16 06 04	II	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
17 01 01	II	Hormigón
17 01 02	II	Ladrillos
17 01 03	II	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06	II	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 01 07	II	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

		especificadas en el código 17 01 06.
17 02 01	II	Madera
17 02 02	II	Vidrio
17 02 03	II	Plástico
17 02 04	II	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
17 03 01	II	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	II	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 03 03	II	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 01	II	Cobre, bronce, latón
17 04 02	II	Aluminio
17 04 03	II	Plomo
17 04 04	II	Zinc
17 04 05	II	Hierro y acero
17 04 06	II	Estaño
17 04 07	II	Metales mezclados
17 04 09	II	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	II	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 04 11	II	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17 05 03	I	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 04	I	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
17 05 05	I	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 06	I	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
17 05 07	I	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
17 05 08	I	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.
17 06 01	II	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03	II	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 06 04	II	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
17 06 05	II	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01	II	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 08 02	II	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
17 09 01	II	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02	II	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).

17 09 03	II	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
17 09 04	II	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.
20 01 01	II	Papel y cartón.
20 01 08	II	Residuos biodegradables de cocinas
20 01 21	II	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
20 02 01	II	Residuos biodegradables
20 03 01	II	Mezcla de residuos Municipales

Para proceder al estudio, identificación y valorización de los residuos en la obra, los clasificamos en dos categorías, tal como se observa en la tabla siguiente.

**Clasificación por Niveles de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)**

Nivel I	<p>En este nivel clasificamos los residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras.</p> <p><b>Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.</b></p>
Nivel II	<p><b>En este nivel, clasificamos los residuos generados por las actividades propias del sector de la construcción tanto de edificación como de obra civil, demolición, reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).</b></p> <p><b>Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.</b></p> <p>Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.</p>

**1.3. Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)**

Los residuos generados en la obra, son los que se identifican en la tabla siguiente, (clasificados conforme la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002).

No se han tenido en cuenta los materiales que no superan 1m<sup>3</sup> de aporte siempre que estos no son considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial.

**Tabla 1: Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)**

**A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I**

**A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación**

**1. Tierras y pétreos de la excavación**

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

**A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo**

**1. Arena grava y otros áridos**

---	---
-----	-----

**2. Hormigón**

---	---
-----	-----

**3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos**

---	---
-----	-----

**4. Piedras**

---	---
-----	-----

**A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II**

**A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo**

**1. Asfalto**

---	---
-----	-----

**2. Maderas**

---	---
-----	-----

**3. Metales**

---	---
-----	-----

**4. Papel**

---	---
-----	-----

**5. Plástico**

---	---
-----	-----

**6. Vidrio**

---	---
-----	-----

**7. Yeso**

---	---
-----	-----

**A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros**

**1. Basuras**

---	---
-----	-----

**2. Potencialmente peligrosos y otros**

---	---
-----	-----

**2. Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición de la obra**

**2.1. Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos**

La estimación de los residuos de esta obra se realizará clasificada en función de los niveles establecidos anteriormente:

- RCDs de Nivel I
- RCDs de Nivel II

**Crterios para la estimación de los Residuos de Construcción y Demolición**



Para el cálculo de los Volúmenes en m<sup>3</sup> y Toneladas de RCDs, se han considerado los valores de hipótesis siguientes:

Conforme el **Plan Nacional de residuos 2007-2012** los escombros generados por m<sup>2</sup> construido/derribado son:

**Edificación nueva planta:**

120 K/m<sup>2</sup> (Alt. escombros ~ 10 cm.)

**Rehabilitación:**

338,7 K/m<sup>2</sup> (Alt. escombros ~ 27 cm.)

**Demolición total:**

1129 K/m<sup>2</sup> (Alt. escombros ~ 90 cm.)

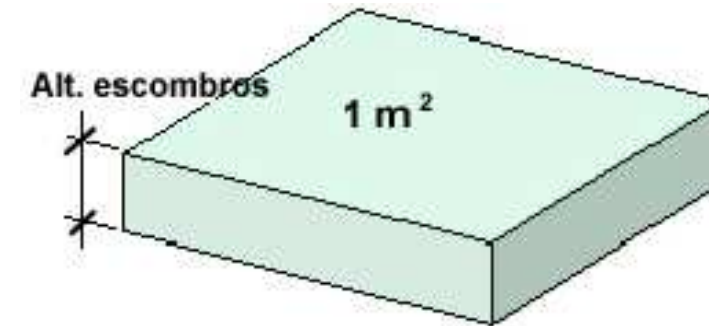
**Demolición parcial:**

903,2 K/m<sup>2</sup> (Alt. escombros ~ 73 cm.)



(RCD)

<b>Edificación Obra nueva planta</b>	Se estima a partir de datos estadísticos, 10 cm. de altura máxima de mezcla de residuos por m <sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m <sup>3</sup> , es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m <sup>3</sup> .
<b>Rehabilitación</b>	Se estima a partir de datos estadísticos, 27 cm. de altura máxima de mezcla de residuos por m <sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m <sup>3</sup> , es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m <sup>3</sup> .
<b>Obra Civil</b>	Se estima a partir de datos estadísticos, 15 cm. de altura de mezcla de residuos por m <sup>2</sup> de superficie afectada por las obras, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m <sup>3</sup> , es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m <sup>3</sup> .
<b>Demolición total</b>	En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo, no obstante y a título orientativo, se estima entre 90 cm. de altura de mezcla de residuos por m <sup>2</sup> construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m <sup>3</sup> .
<b>Demolición parcial</b>	En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo, no obstante y a título orientativo, se estima 73 cm. de altura de mezcla de residuos por m <sup>2</sup> construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m <sup>3</sup> .



**Volúmen Residuos = Alt. escombros x Superficie**

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es la que se manifiesta en la tabla siguiente:

**Tabla 1. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.**

<b>Estimación de Residuos Construcción y Demolición (RCD)</b>	
<b>Volumen de tierras estimado de la excavación</b>	<b>120 m<sup>3</sup></b>
<b>Superficie total considerada</b> ( incluyendo en su caso la superficie de Demolición, Edificación y de O.Civil)	<b>0 m<sup>2</sup></b>
<b>Presupuesto estimado de la obra</b>	<b>440000 €</b>
<b>Toneladas de residuos generados</b>	<b>0 Tn</b>
<b>Densidad media de los residuos</b> ( <i>Estimada entre 0,5 y 1,5 T/m<sup>3</sup></i> )	<b>NeuN T/m<sup>3</sup></b>
<b>Volumen total de residuos estimado</b>	<b>0 m<sup>3</sup></b>

**2.2. Estimación de los pesos y volúmenes de los Residuos de Construcción y Demolición generados**

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

**Tabla 3: Estimación de los pesos y volúmenes de los Residuos de Construcción y Demolición generados**

**A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I**

<b>A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación</b>			
<b>Tipología de RCD</b> <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	<b>Tn</b> <i>Toneladas de RCD</i>	<b>D</b> <i>Densidad en T/m3</i>	<b>V</b> <i>Volumen en m3</i>
1. Tierras y pétreos de la excavación	180,00	1,5	120
<b>TOTAL estimación</b>	<b>180,00</b>	<b>---</b>	<b>120</b>

**A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II**

<b>A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo</b>			
<b>Tipología de RCD</b> <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	<b>Tn</b> <i>Toneladas de RCD</i>	<b>D</b> <i>Densidad en T/m3</i>	<b>V</b> <i>Volumen en m3</i>
1. Asfalto	0,000	1,3	0,000
2. Maderas	0,000	0,6	0,000
3. Metales	0,000	1,5	0,000
4. Papel	0,000	0,9	0,000
5. Plástico	0,000	0,9	0,000
6. Vidrio	0,000	1,5	0,000
7. Yeso	0,000	1,2	0,000
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,000</b>	<b>---</b>	<b>0</b>

<b>A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo</b>			
<b>Tipología de RCD</b> <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	<b>Tn</b> <i>Toneladas de RCD</i>	<b>D</b> <i>Densidad en T/m3</i>	<b>V</b> <i>Volumen en m3</i>
1. Arena grava y otros áridos	0,000	1,5	0,000
2. Hormigón	0,000	1,5	0,000
3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos	0,000	1,5	0,000
4. Piedras	0,000	1,5	0,000
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,000</b>	<b>---</b>	<b>0</b>

<b>A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros</b>			
<b>Tipología de RCD</b> <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	<b>Tn</b> <i>Toneladas de RCD</i>	<b>D</b> <i>Densidad en T/m3</i>	<b>V</b> <i>Volumen en m3</i>
1. Basuras	0,000	0,9	0,000
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,5	0,000
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,000</b>	<b>---</b>	<b>0</b>

**2.3. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos**

A continuación se especifica la relación de operaciones de reutilización previstas en la misma obra o en emplazamientos externos:

	<b>Previsión de operaciones</b>	<b>Destino</b>
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado los siguientes RCDs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormigón</li> <li>• Ladrillos, tejas, cerámicos</li> <li>• Metales</li> <li>• Madera</li> <li>• Vidrio</li> <li>• Plásticos</li> <li>• Papel y cartón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (*)Externo a obra</li> </ul>
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la obra (en parte)</li> <li>• (*)Externo a obra (resto)</li> </ul>
--	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	--

(\*) Ver identificación del destino externo que se tiene previsto para hacer el depósito de los RCDs producidos en obra

Identificación del destino previsto externo a la obra:

Datos del Gestor al que se envían los RCDs generados en las operaciones de la obra	
Razón social	
Nº de autorización	
Denominación del centro	
N.I.F.	
Dirección	
Localidad	
Provincia	

2.4. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables -in situ- (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

Tabla 4: Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

#### A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I

##### A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación

1. Tierras y pétreos de la excavación				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	180,00

#### A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

##### A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

1. Asfalto				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---
2. Maderas				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---
3. Metales				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

4. Papel				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

5. Plástico				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

6. Vidrio				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

7. Yeso				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

##### A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

1. Arena grava y otros áridos				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

2. Hormigón				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

4. Piedras				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

##### A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

2. Potencialmente peligrosos y otros				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---



### 3. Medidas para la prevención de residuos en la obra

#### 3.1. Gestión en la preparación de los residuos en la obra

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados.
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas (ver planos), con los sistemas precisos de recogida de derrames, todo ello según establece la legislación en materia de residuos.
- El control de las entregas parciales que se van realizando a los Gestores de RCDs, controlando cantidades entregadas, fechas de entrega, empresa que realiza las entregas, etc. que permita controlar la producción de los residuos y la gestión realizada con los mismos.

#### 3.2. Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con

el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

#### 3.3. Reciclado y recuperación



Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

#### 3.4. Recepción y manipulación de materiales en la obra

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el *Plan de Emergencia* o *Actuaciones de Emergencia* de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el *Estudio de Seguridad* y posteriormente en el correspondiente *Plan de Seguridad*.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento,

contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.

- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

#### 4. Medidas para la separación de los residuos en obra

##### 4.1. Medidas generales para la separación de los residuos en obra

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

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

Relación general de medidas empleadas en la obra:

X	Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos (por ejemplo recuperación de tejas, equipamiento de ascensores y salas de máquinas, transformadores, equipamiento de calderas, Pararrayos, Instalaciones, etc...)
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (por ejemplo separación de materiales pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, etc...), en caso de superar alguna de las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 (ver tabla superior).
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

<b>Hormigón</b>	80,00 T
<b>Ladrillos, tejas, cerámicos</b>	40,00 T
<b>Metales</b>	2,00 T
<b>Madera</b>	1,00 T
<b>Vidrio</b>	1,00 T
<b>Plásticos</b>	0,5 T
<b>Papel y cartón</b>	0,5 T

Los contenedores o sacos de industria empleadas

cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

#### 4.2. Medidas específicas para la separación de los residuos en obra

##### 4.2.1. Fracciones de Hormigón

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos de Hormigón:

<b>Volumen previsto de residuos Hormigón en la obra</b>	<b>&gt; 80,00 T</b>
---	---------------------

y por otro lado el estado que se supone de los mismos, se hace necesario adoptar las siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

<b>Relación de Medidas específicas para la separación del <i>Hormigón</i> del resto de RCDs de la obra</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Hormigón.</li> <li>• Segregación en obra nueva</li> <li>• Derribo separativo</li> <li>• Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o acopiados en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.</li> </ul>

#### 5. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

##### 5.1. En relación con el almacenamiento de los RCD

<b>Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"</b>
<i>Prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenamiento de los RCD</i>

##### 1.1 Almacenamiento

En todo momento se seguirán las especificaciones establecidas en el capítulo primero de la Ley 22/2011, donde se recogen las obligaciones de los productores u otros poseedores iniciales de residuos relativas a la gestión de sus residuos así como las relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de los residuos.

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002), se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades:

La separación prevista se hará del siguiente modo:

<b>Código "LER" MAM/304/2002</b>	<b>Almacenamiento</b>	<b>Ubicación en obra</b>
<b>17 01 01</b> Hormigón  <b>17 01 02</b> Ladrillos  <b>17 01 03</b> Tejas y materiales cerámicos  <b>17 08 02</b> Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	<b>Contenedor Mezclados</b>	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
<b>17 02 01</b> Madera	<b>Acopio</b>	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
<b>17 02 02</b> Vidrio	<b>Contenedor</b>	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
<b>17 02 03</b> Plástico  <b>17 04 05</b> Hierro y Acero	<b>Contenedor Mezclados</b>	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
<b>17 05 04</b> Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	<b>Acopio</b>	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
<b>17 06 04</b> Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.	<b>Contenedor</b>	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
<b>17 09 03</b> Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	<b>Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes</b>	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD.

### 1.2 Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores. Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### 1.3 Acondicionamiento exterior y medioambiental

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el habitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

### 1.4 Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

## 5.2. En relación con el manejo de los RCD

### Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con el manejo de los RCD

### 1.1 Manejo de los RCD en la obra:

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:



- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

### 5.3. En relación con la separación de los RCD

#### **Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"**

Prescripciones técnicas particulares en relación con la separación de los RCD

#### **1.1 Gestión de residuos en obra:**

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y

los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona ozonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

#### Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

#### Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la

concentración del material recuperable sea máxima.

### 1.2 Certificación de empresas autorizadas:

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

### 1.3 Certificación de los medios empleados:

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

### 5.4. Otras operaciones de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición dentro de la obra

#### Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra no contempladas anteriormente

### 1.1 Condiciones de carácter general para los RCD de la obra:

La regulación de la gestión de los residuos de la obra, se llevará a cabo dando cumplimiento a los términos establecidos por la Ley 22/2011, de 28 de julio, y adoptando medidas que prevengan su generación, mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos.

Con relación a la Demolición:

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc.).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al

menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.

- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos de Amianto (aislamientos, placas, bajantes, pinturas, etc.) deberán tener el tratamiento especificado por el RD 393/2006 y demás normativa que le sea de aplicación.
- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- 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.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Con relación a la gestión documental:

- En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (pararrayos radiactivos, depósitos de productos químicos, etc.) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Con relación al personal de obra

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Con relación a las Ordenanzas Municipales

- Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

## 1.2 Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra:

### 1.2.1 Productos químicos

El almacenamiento de productos químicos se trata en el **RD 379/2001** Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo.

La utilización de los productos químicos en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos.

Es el **RD 363/1995** Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula el estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

### 1.2.2 Amianto

Las operaciones de desamiantado o manipulación de elementos a base de amianto (bajantes, canalones, depósitos, aislamientos, pinturas, placas de cubiertas, divisorias, etc...) deberá realizarse conforme al **RD 396/2006** y la "**Guía de buenas prácticas para prevenir o minimizar los riesgos del amianto en los trabajos en los que esté presente (o pueda estarlo), destinada a empresarios, trabajadores e inspectores de trabajo Publicada por el Comité de altos responsables de la inspección de trabajo (SLIC)**", por la COMISIÓN EUROPEA.

Se exigirá en la obra un Plan de trabajo, cuyo contenido deberá adecuarse a las exigencias normativas establecidas por el RD 396/2006.

### 1.2.3 Fracciones de hormigón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

### 1.2.4 Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc.. deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 40,00 T.

### 1.2.5 Fracciones de metal

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de metal deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la

cantidad de 2,00 T.

### 1.2.6 Fracciones de madera

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de madera deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

### 1.2.7 Fracciones de Vidrio

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de vidrio deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

### 1.2.8 Fracciones de Plástico

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

### 1.2.9 Fracciones de papel y cartón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

### 1.2.10 Dirección facultativa

En cualquier caso, la Dirección de Obra será siempre la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes, de los asuntos relacionados con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.



**6. Valoración del coste previsto de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente**

**6.1. Previsión de operaciones de valorización -in situ- de los residuos generados**

Dadas las características de la obra/derribo, su naturaleza, materiales a manipular y tipo de residuos generados, se establece la relación de operaciones previstas de valoración "in situ" de los residuos generados y el destino previsto inicialmente para los mismos:

X	No se ha previsto reutilización de los RCD generados, ni en la misma obra ni en emplazamientos externos, simplemente los residuos serán transportados a vertederos autorizados.
X	Previsión de reutilización de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y evitando préstamos e inertes a vertedero.
	Previsión de reutilización en parte, de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y reduciendo préstamos e inertes a vertedero.
	Utilización en la obra como combustible (para calefacción, cocinar, calentar agua, etc.) o como otro medio de generar energía.
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas (abono para plantaciones por ejemplo).
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Recuperación o regeneración de disolventes y productos químicos.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE.

**6.2. Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y Demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte**

A continuación se muestra desglosa por apartados y niveles, el capítulo presupuestario correspondiente a la **Gestión de los Residuos de la Obra**, repartido en función del volumen en m3 de cada material.

**Tabla 5: Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y Demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.**

Tipología de RCD Clasificación de RCD agrupado por tipología	Estimación m3	Precio Gestión €/m3	Importe €	% PEM
<b>A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I</b>				
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación	120,00	4	480,00	0,11 %
Carga y transporte de residuos de excavación a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos.	120,00	6,16	739,20	0,17 %
<b>Residuos de naturaleza no pétreo procedentes de construcción o demolición</b>				
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.	0,000	15,92	0,00	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales	0,000	5,20	0,00	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes	0,000	4,09	0,00	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón no especiales	0,000	4,09	0,00	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales	0,000	4,83	0,00	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Vidrio inertes	0,000	4,09	0,00	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Yeso y otros residuos mezclados no peligrosos	0,000	8,13	0,00	0,00 %
<b>Residuos de naturaleza pétreo procedentes de construcción o demolición</b>				
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Arenas, Gravas y otros áridos	0,000	8,13	0,00	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes	0,000	6,50	0,00	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Ladrillos, azulejos y otros cerámicos inertes	0,000	5,20	0,00	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Piedras	0,000	9,66	0,00	0,00 %
<b>Residuos potencialmente peligrosos y otros procedentes de construcción o demolición</b>				
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras	0,000	13,00	0,00	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos	0,000	15,92	0,00	0,00 %
<b>Clasificación, Carga y Transporte de RCDs Nivel II</b>				
Clasificación de Residuos de construcción/demolición en la obra	0,00	15,23	0,00	0,00 %
Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos	0,00	5,79	0,00	0,00 %

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

<b>B.1 Costo de gestión de tratamiento de los RCD</b>		
B.1.1 Costes de gestión, tramitación documental, alquileres, etc..	60,00	0,01 %
<b>Total presupuesto previsto en el Estudio de Gestión de los RCD</b>	<b>1.279,20</b>	<b>0,29</b>

Costes de gestión, tramitación documental, alquileres, etc.		
<b>Total del importe de la fianza prevista en la Gestión de los RCD</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

El presupuesto anterior corresponde a los precios de gestión de los RCDs en la obra, incluyendo los costes de tramitación documental, alquileres, etc., acorde a lo establecido tanto por la normativa Autonómica como por la Corporación Municipal que es de aplicación, no obstante y tal como puede apreciarse no se consideran los costes ocasionados por la fianza a depositar en la Corporación Municipal, ya que dicha fianza es recuperable si se realiza la *Acreditación adecuada de la gestión de los RCDs*.

SANTA EULARIA DES RIU, viernes, 22 de mayo de 2015

No obstante, y tal como se prevé en el Art. 5 del RD 105/2008, el contratista al desarrollar el **Plan de ejecución de residuos de construcción y demolición**, podrá ajustar a la realidad los precios finales y reales de contratación y especificar los costes de gestión si así lo considerase necesario.

Fdo. José M<sup>a</sup> E. López Llaquet

Esta relación de importes anteriores, es la que se toma como referencia para calcular las Fianzas a depositar tanto si la obra está sometida a licencia urbanística como si la obra no está sometidas a licencia municipal.

## 7. Constitución de Fianza

### 7.1. Obras sometidas a acto comunicado o no sometidas a licencia municipal

La Entidad Local establece para esta obra, el cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente proporcional al peso o volumen de los residuos generados con un importe mínimo común a todas las fianzas, siendo el importe montante para la obra objeto de este **Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición** el que se manifiesta en la tabla.

**Tabla 6: Constitución de la fianza o garantía financiera equivalente.**

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupadas todas las tipologías, dada la naturaleza de la obra.</i>	Estimación <i>m3</i>	Precio Gestión <i>€/m3</i>	Importe <i>€</i>	% PEM
<b>A. 1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I y Nivel II</b>				
Tierras y pétreos de la excavación, Residuos de naturaleza no pétreo, Residuos de naturaleza pétreo, Residuos potencialmente peligrosos y otros	120,00	0,00	0,00	<b>0 %</b>
<b>B.1 Costes de gestión de los RCD</b>				
	0,00			<b>0 %</b>



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

**8.PLÁNOS**

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

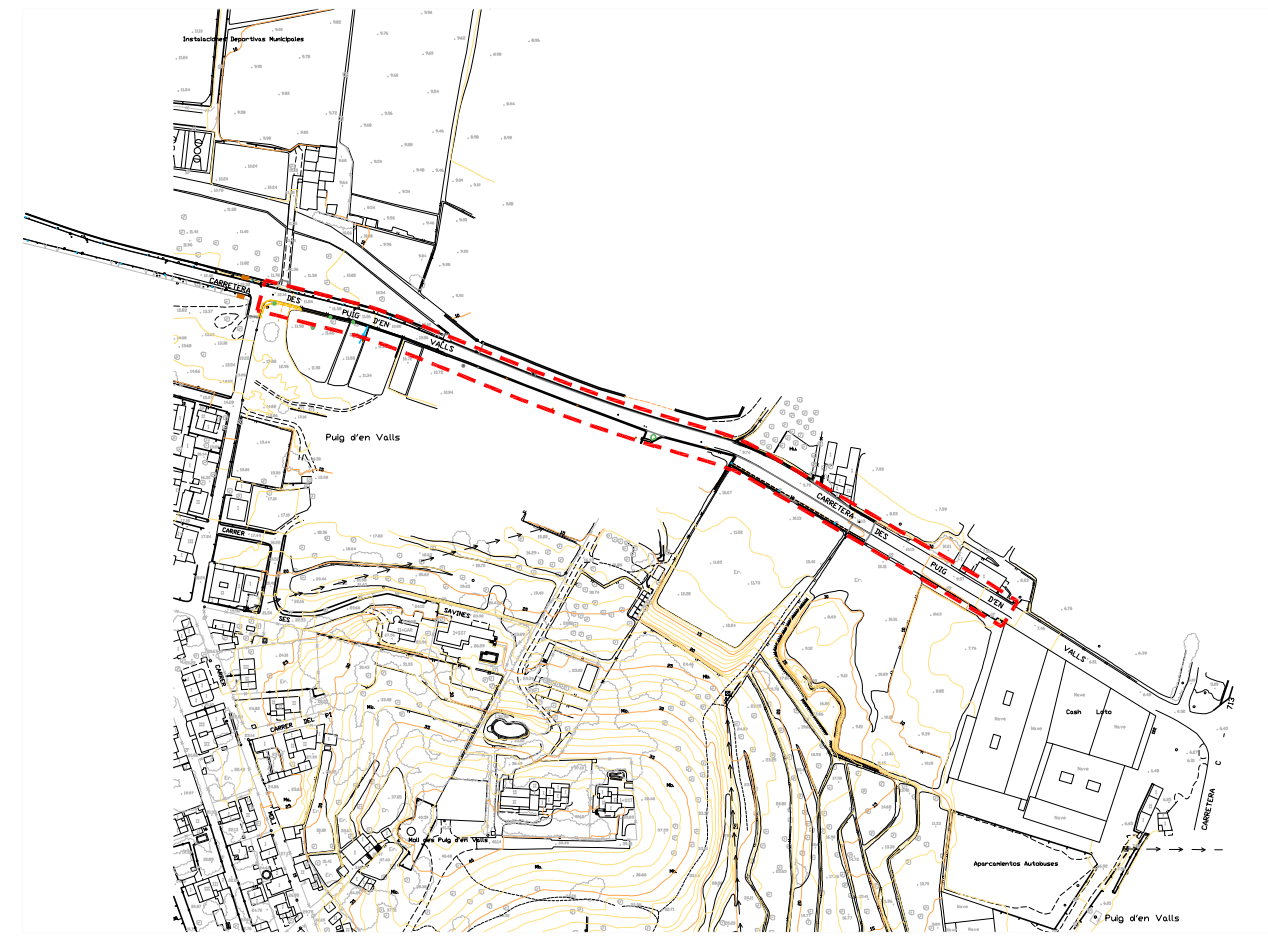
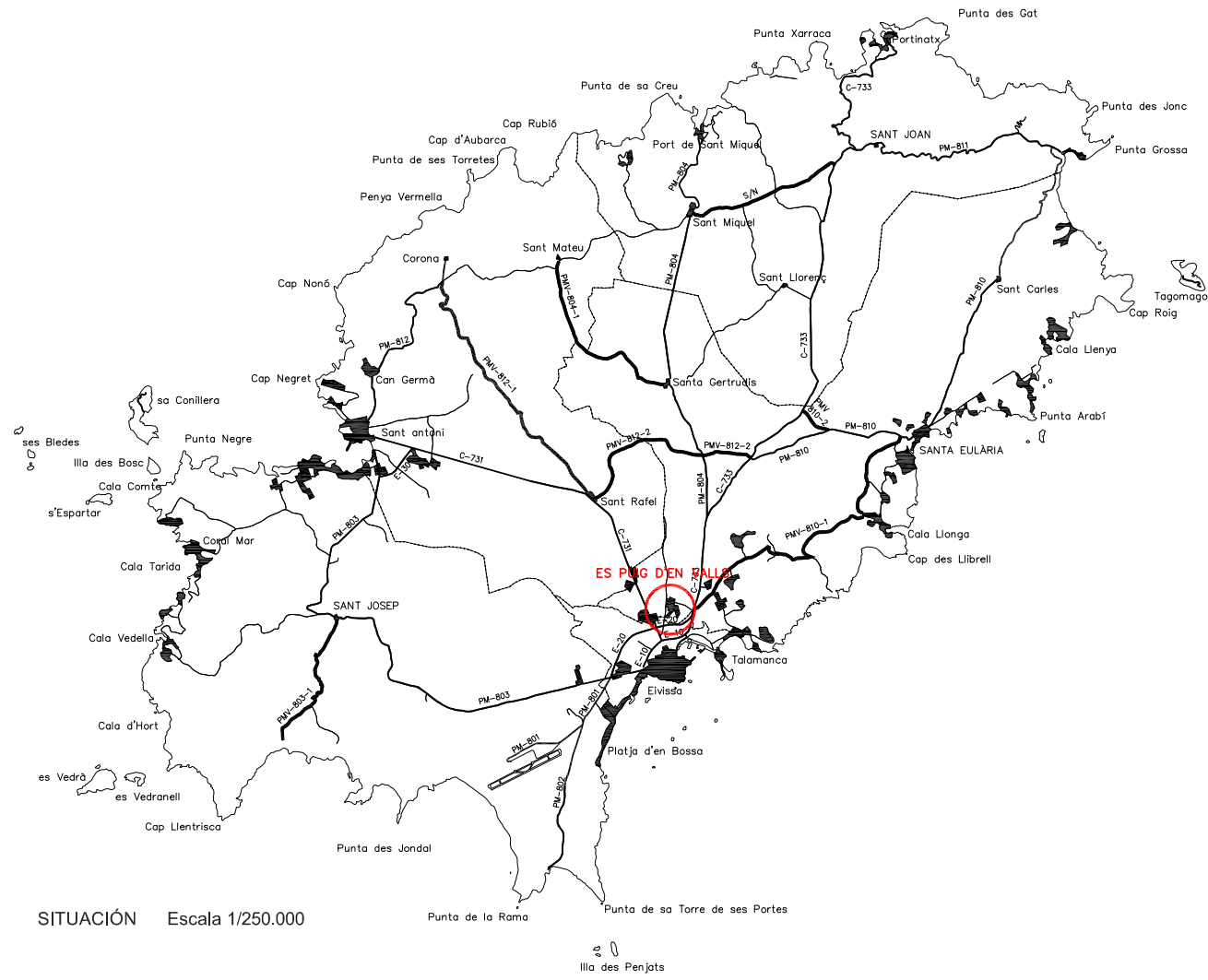
# PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

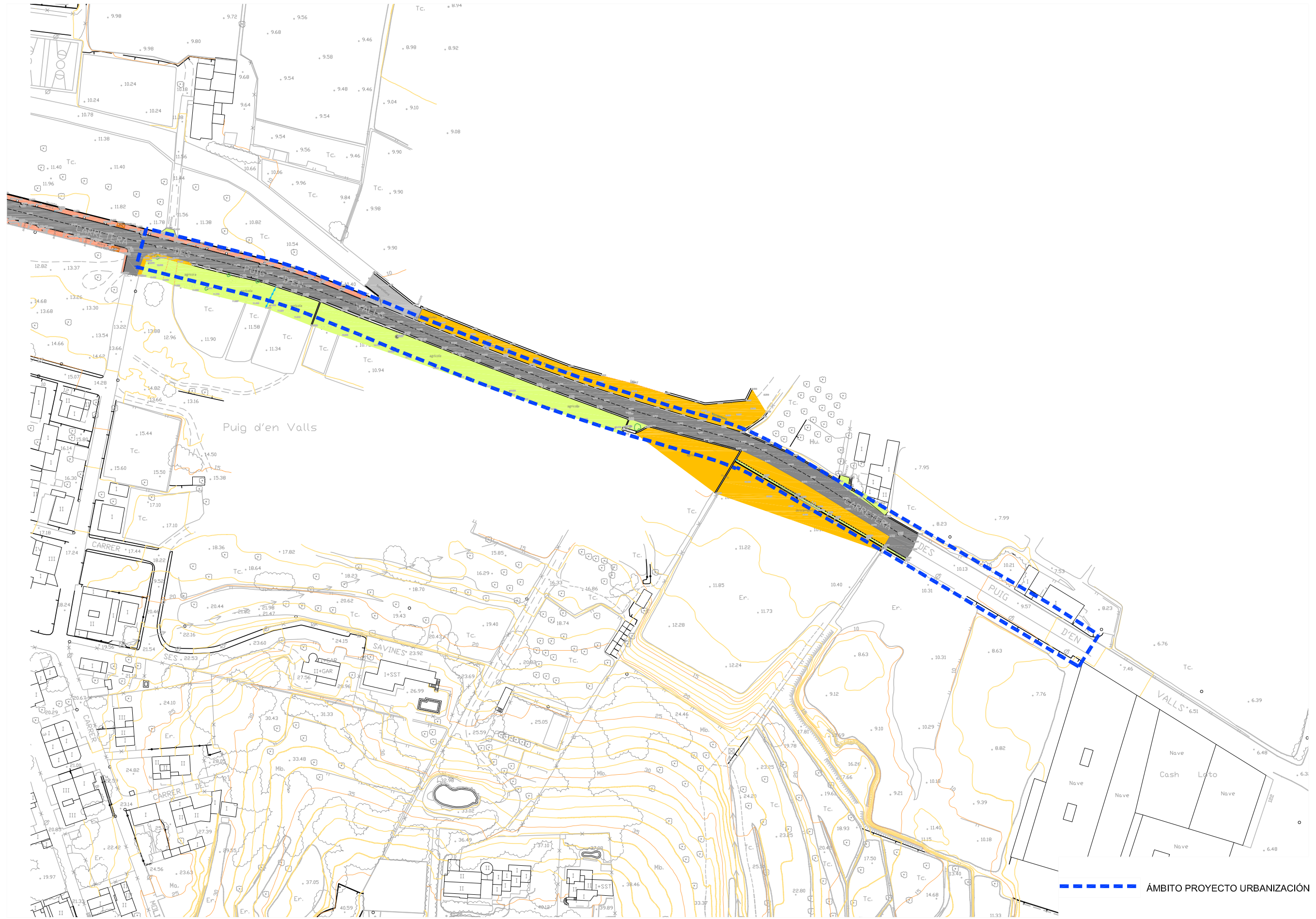
JOAQUIM TOSAS MIR.

- 1- Situación y emplazamiento
- 2- Topográfico
- 3- Ortofotomapa
- 4- Planeamiento vigente
- 5- Redes existentes
- 6- Propiedades
- 7- Derribo y movimiento de tierras
- 8- Secciones transversales estado actual
- 9- Propuesta
- 10- Propuesta cotas
- 11- Secciones propuesta
- 12- Detalle sección tipo
- 13- Detalles
- 14- Red de luminarias
- 15- Imagenes

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.





ESCALAS  
 A1 - 1/3.000  
 A3 - 1/1.500  
 SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**TOPOGRÁFICO ESTADO ACTUAL**



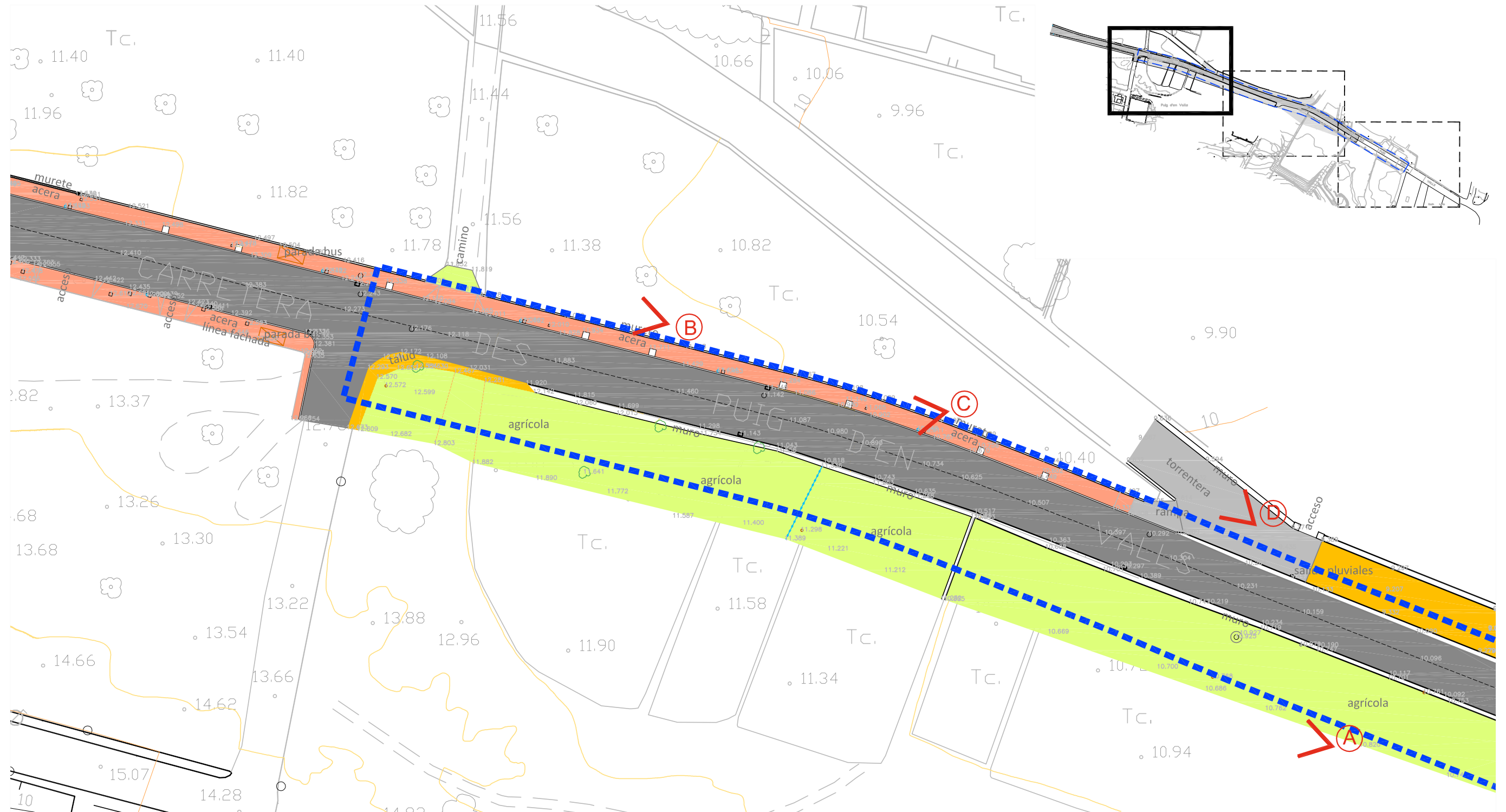
**AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
 JOAQUIN TOSAS MIR  
 INGENIERO DE C. C. Y.P.

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS**

MAYO 2015  
**02**  
 HOJA 1 de 4





VISTA A



VISTA B



VISTA C



VISTA D

--- ÀMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN

ESCALAS  
A1 - 1/1.000  
A3 - 1/500  
SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
TOPOGRÁFICO ESTADO ACTUAL



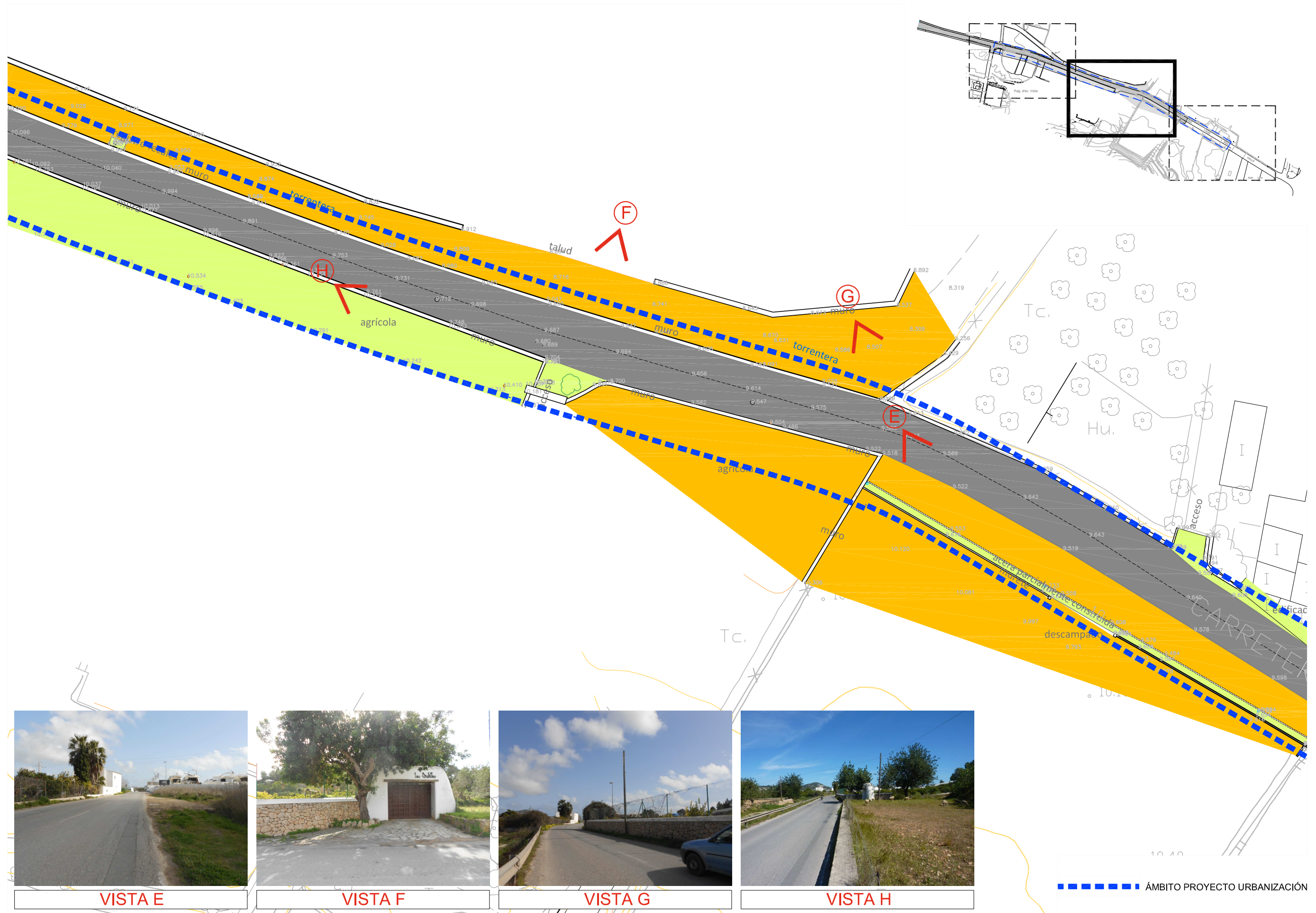
AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULÀRIA DES RIU

EL TÉCNICO  
JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015  
02  
HOJA 2 de 4





VISTA E



VISTA F



VISTA G



VISTA H

--- ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN

ESCALAS  
A1 - 1/1.000  
A3 - 1/500

SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
TOPOGRÁFICO ESTADO ACTUAL



AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULARIA DES RIU

EL TÉCNICO

JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

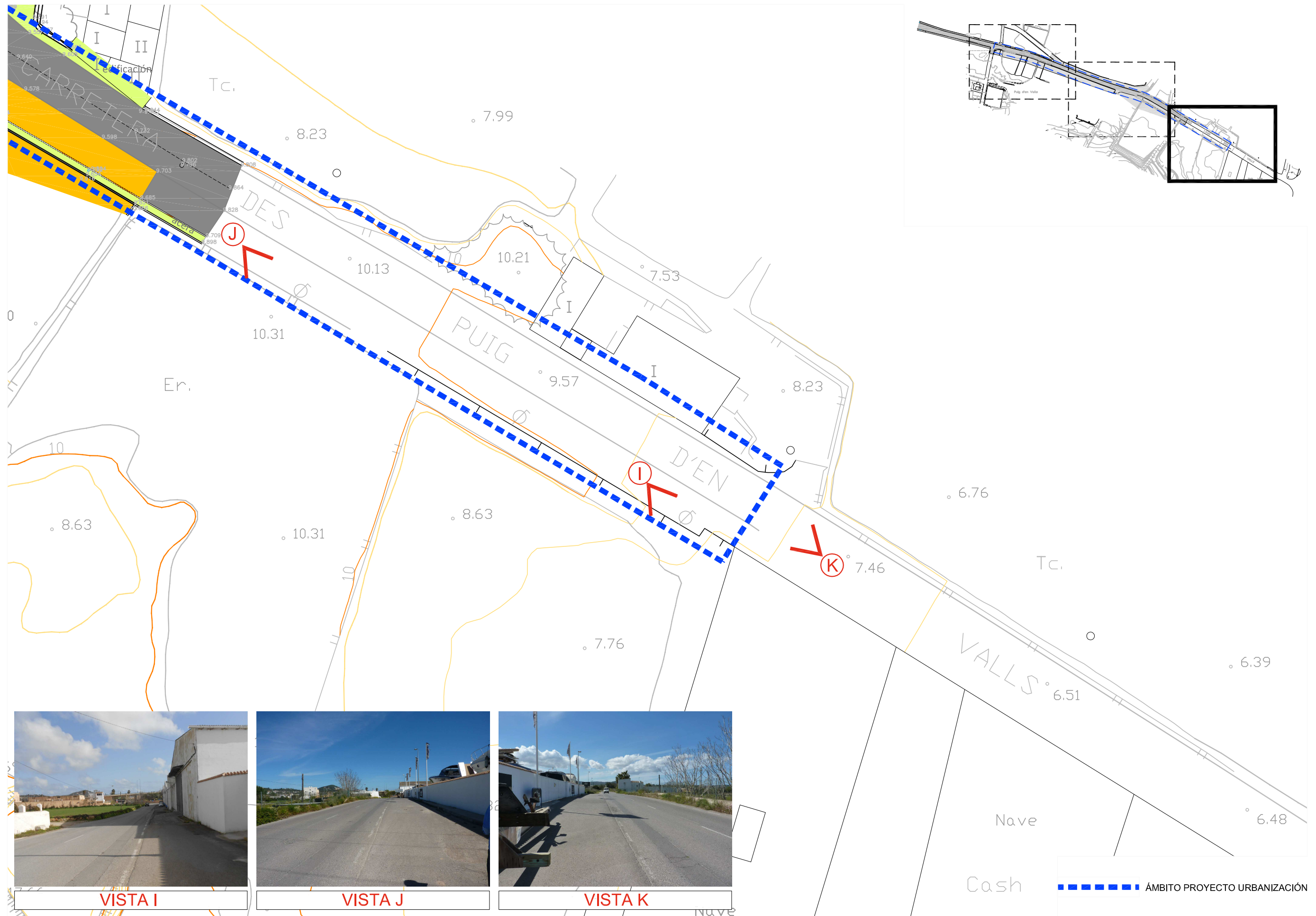
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015

02

HOJA 3 de 4





ESCALAS  
 A1 - 1/1.000  
 A3 - 1/500  
 SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**TOPOGRÁFICO ESTADO ACTUAL**

MAYO 2015  
**02**  
 HOJA 4 de 4



**AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
**JOAQUIN TOSAS MIR**  
 INGENIERO DE C. C. Y P.

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS**





--- ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN

ESCALAS  
A1 - 1/3.000  
A3 - 1/1.500

SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
ORTOFOTOMAPA

MAYO 2015

03  
HOJA 1 de 1

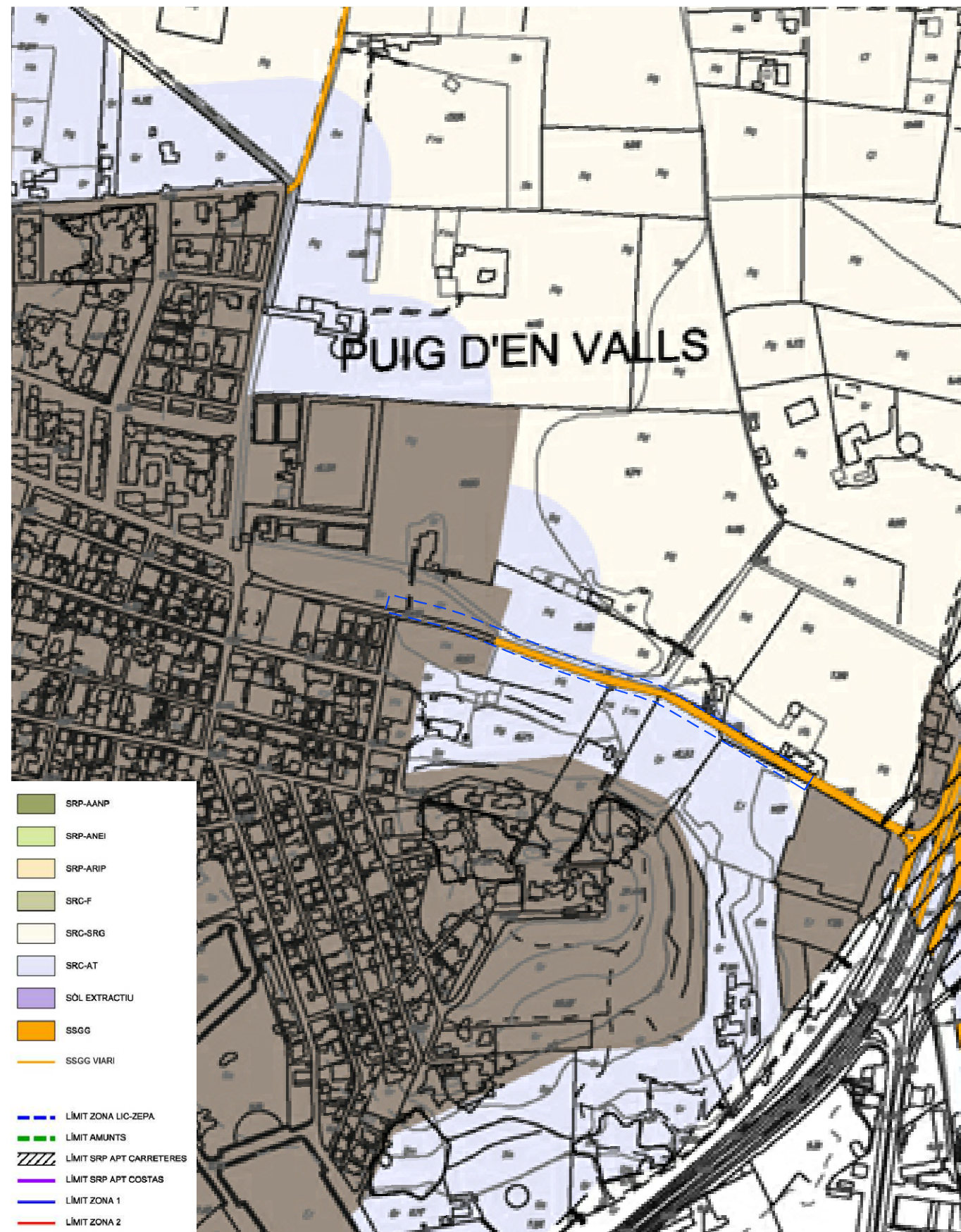


AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULÀRIA DES RIU

EL TÉCNICO  
JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS





DETALLE ZONIFICACIÓN SUELO NO URBANIZABLE

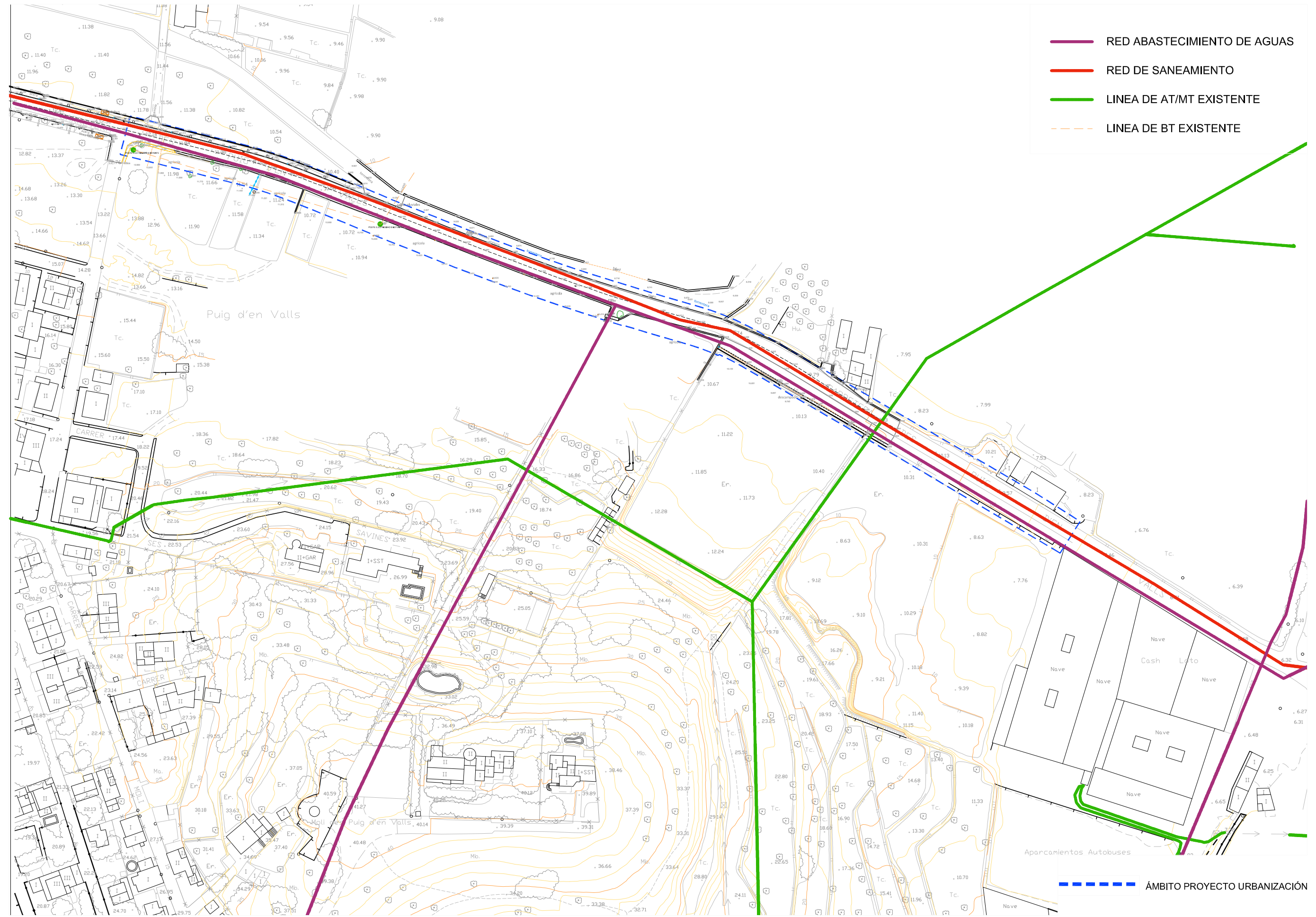


DETALLE ZONIFICACIÓN SUELO URBANO

--- ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN







- RED ABASTECIMIENTO DE AGUAS
- RED DE SANEAMIENTO
- LINEA DE AT/MT EXISTENTE
- LINEA DE BT EXISTENTE

— ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN

ESCALAS  
 A1 - 1/3.000  
 A3 - 1/1.500  
 SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**REDES DE SERVICIOS EXISTENTES**



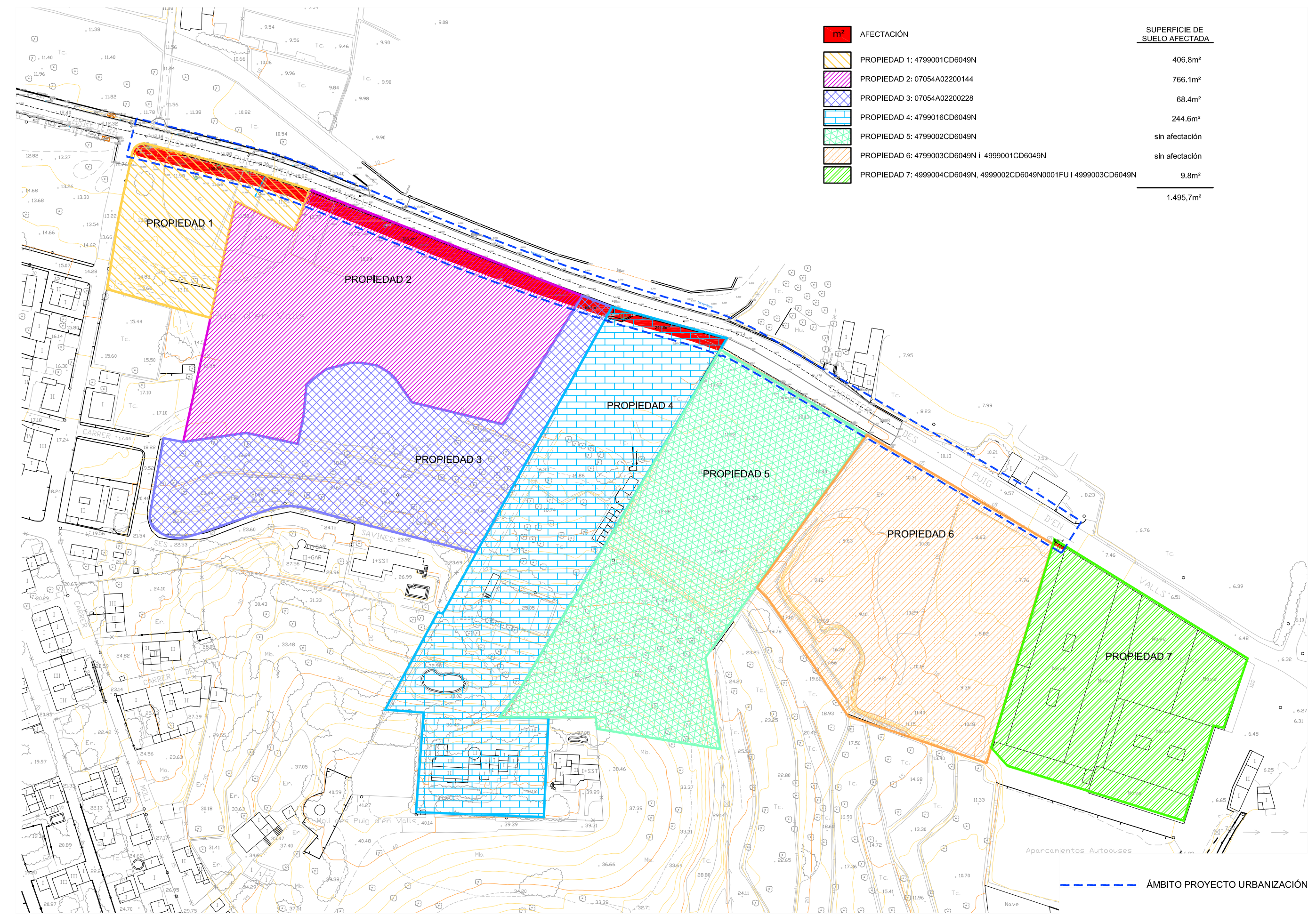
**AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULÀRIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
**JOAQUIN TOSAS MIR**  
 INGENIERO DE C. C. Y P.

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS**

MAYO 2015  
**05**  
 HOJA 1 de 1





m <sup>2</sup>	AFECTACIÓN	SUPERFICIE DE SUELO AFECTADA
[Yellow hatching]	PROPIEDAD 1: 4799001CD6049N	406.8m <sup>2</sup>
[Pink hatching]	PROPIEDAD 2: 07054A02200144	766.1m <sup>2</sup>
[Blue hatching]	PROPIEDAD 3: 07054A02200228	68.4m <sup>2</sup>
[Light blue hatching]	PROPIEDAD 4: 4799016CD6049N	244.6m <sup>2</sup>
[Green hatching]	PROPIEDAD 5: 4799002CD6049N	sin afectación
[Orange hatching]	PROPIEDAD 6: 4799003CD6049N i 4999001CD6049N	sin afectación
[Light green hatching]	PROPIEDAD 7: 4999004CD6049N, 4999002CD6049N0001FU i 4999003CD6049N	9.8m <sup>2</sup>
		1.495,7m <sup>2</sup>

ESCALAS  
 A1 - 1/3.000  
 A3 - 1/1.500  
 SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**PROPIEDADES Y AFECTACIONES**

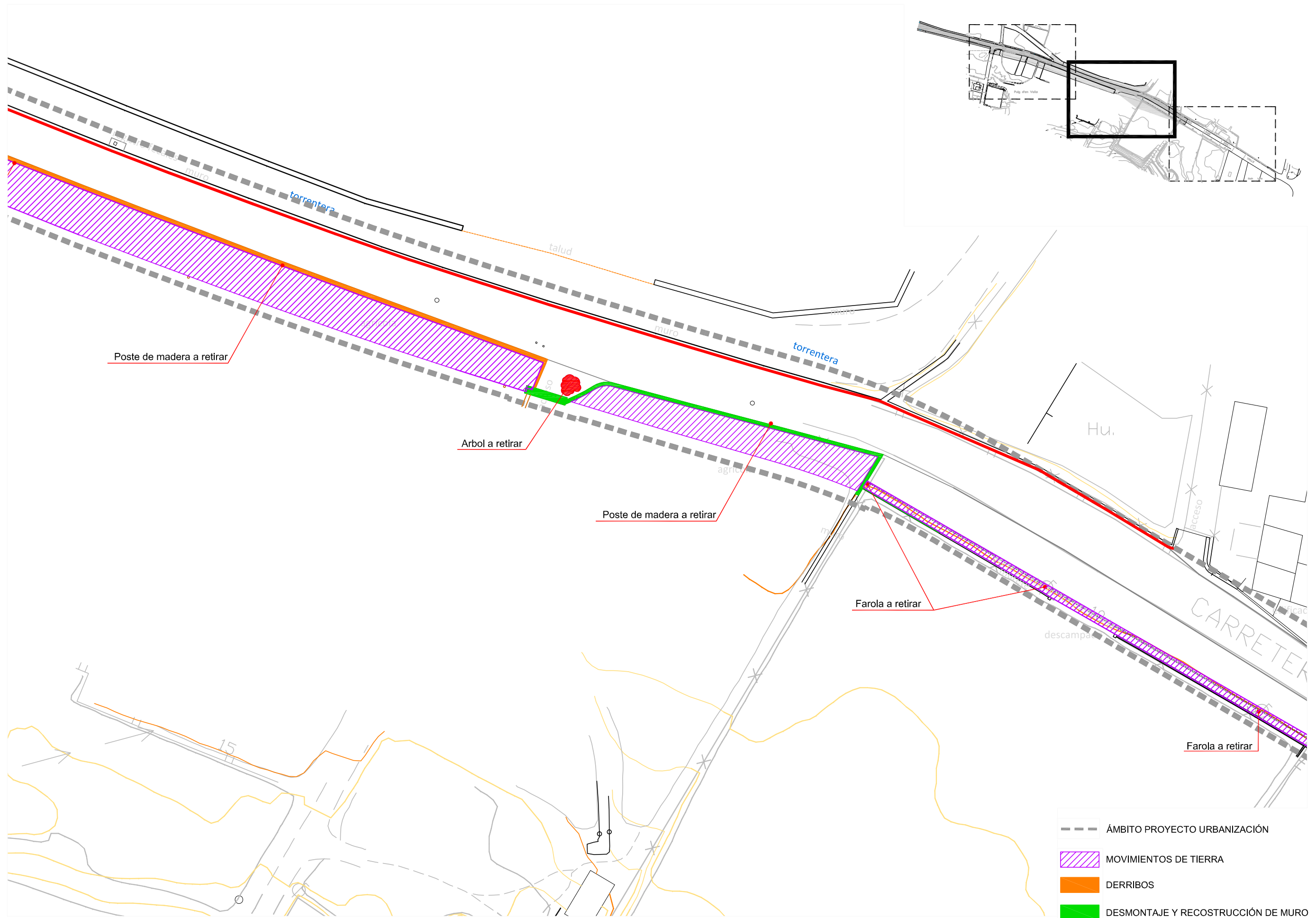


**AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
**JOAQUIN TOSAS MIR**  
 INGENIERO DE C. C. Y P.

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS**

MAYO 2015  
**06**  
 HOJA 1 de 1



- ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN
- MOVIMIENTOS DE TIERRA
- DERRIBOS
- DESMONTAJE Y RECONSTRUCCIÓN DE MURO

ESCALAS  
 A1 - 1/1.000  
 A3 - 1/500  
 SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**DERRIBOS Y MOVIMIETO DE TIERRAS**



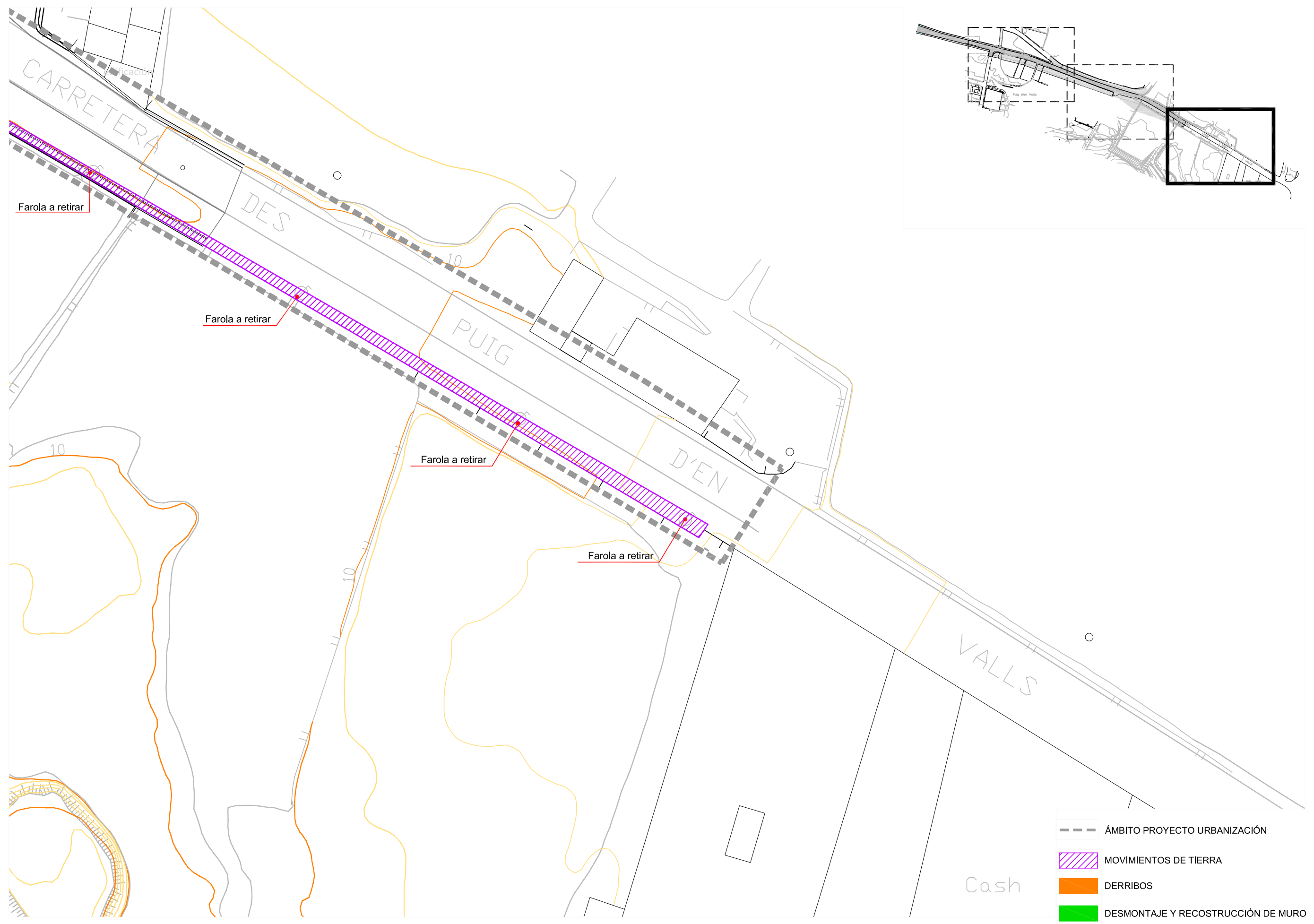
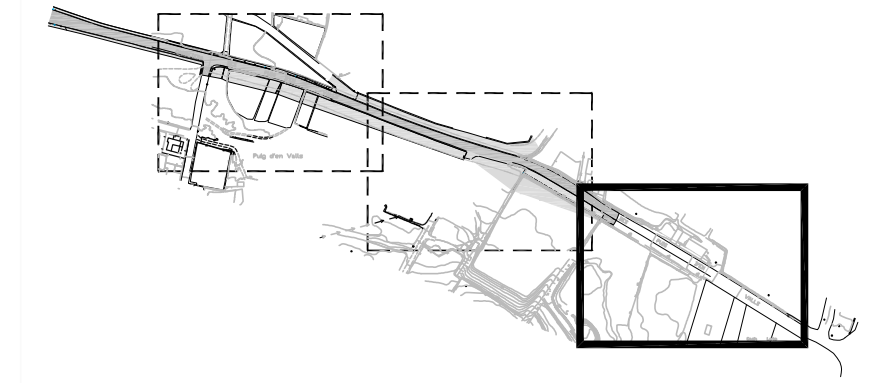
**AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
 JOAQUIN TOSAS MIR  
 INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015  
**07**  
 HOJA 2 de 3





- ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN
- MOVIMIENTOS DE TIERRA
- DERRIBOS
- DESMONTAJE Y RECONSTRUCCIÓN DE MURO

ESCALAS  
A1 - 1/1.000  
A3 - 1/500  
SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**DERRIBOS Y MOVIMIETO DE TIERRAS**

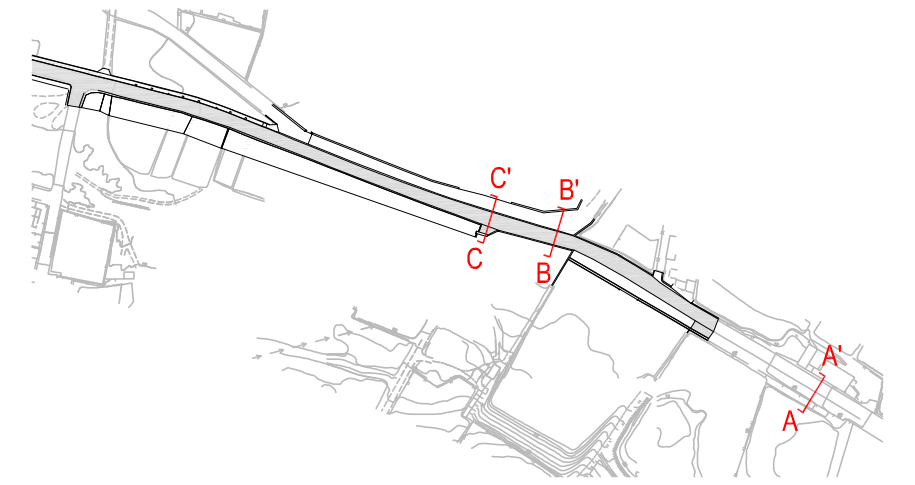
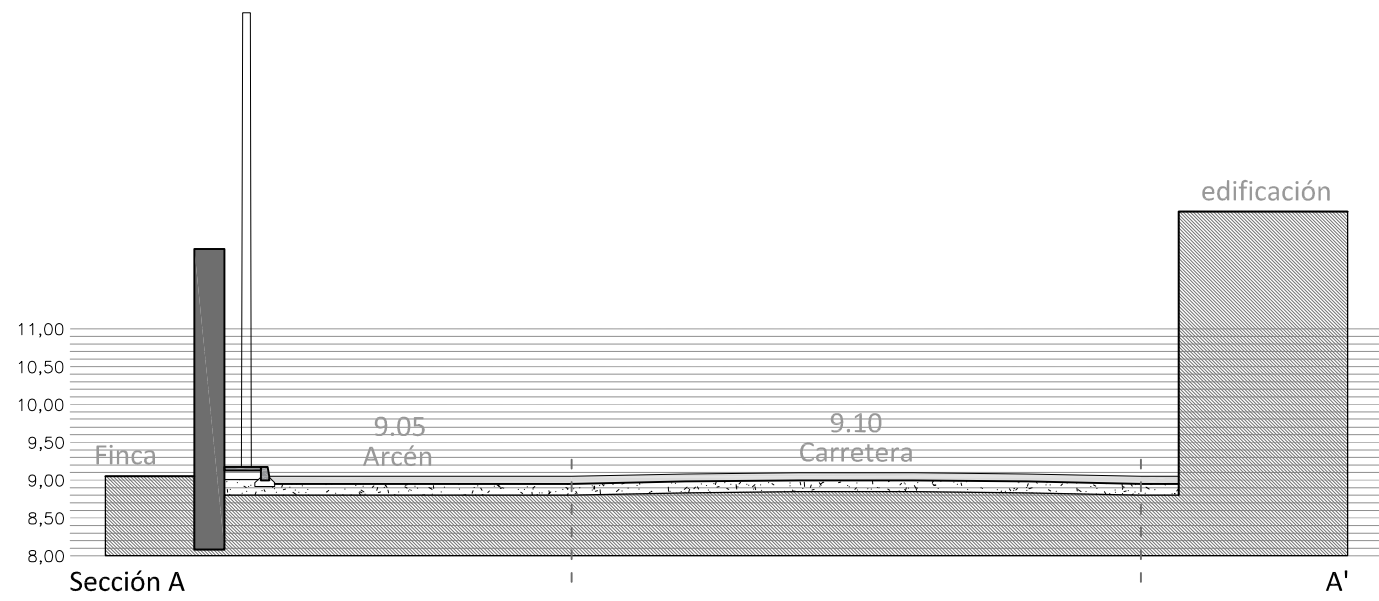


AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULARIA DES RIU

EL TÉCNICO  
JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

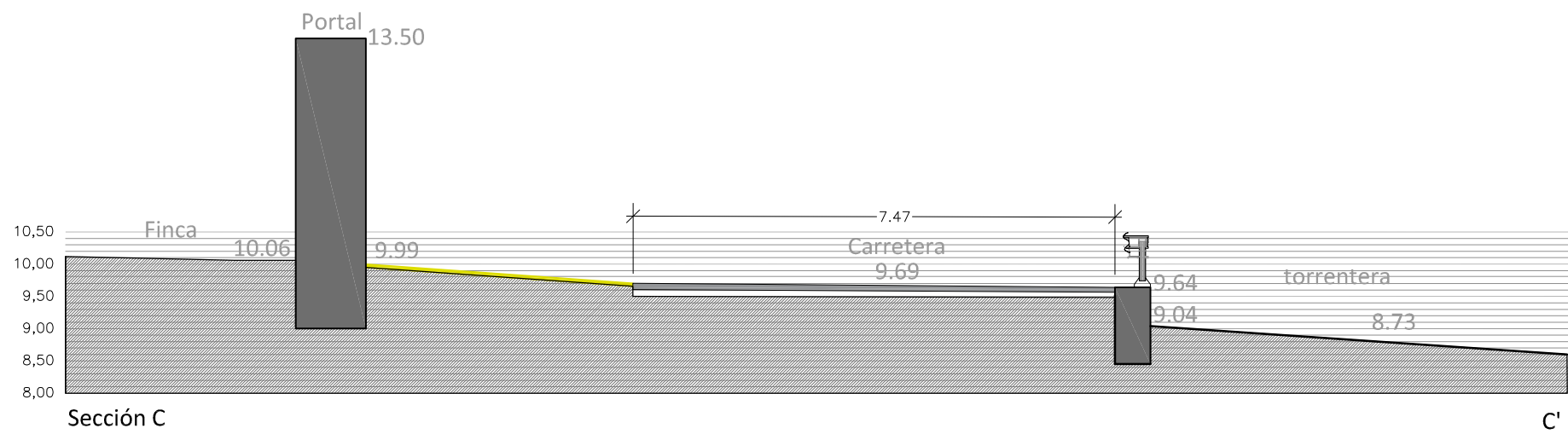
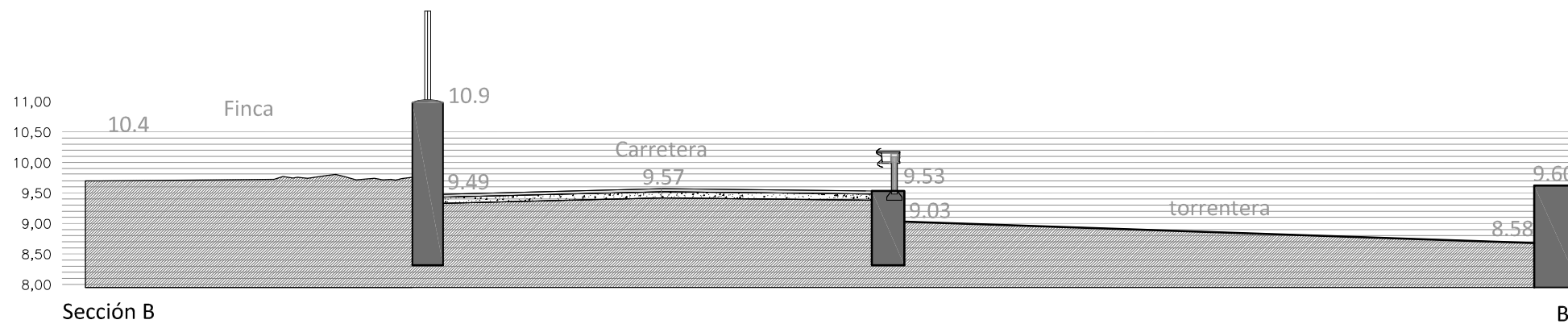
MAYO 2015  
**07**  
HOJA 3 de 3



ESCALAS  
 A1 - 1/50  
 A3 - 1/100  
 SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
 SECCIONES TRANSVERSALES. ESTADO ACTUAL

MAYO 2015  
 08  
 HOJA 1 de 2

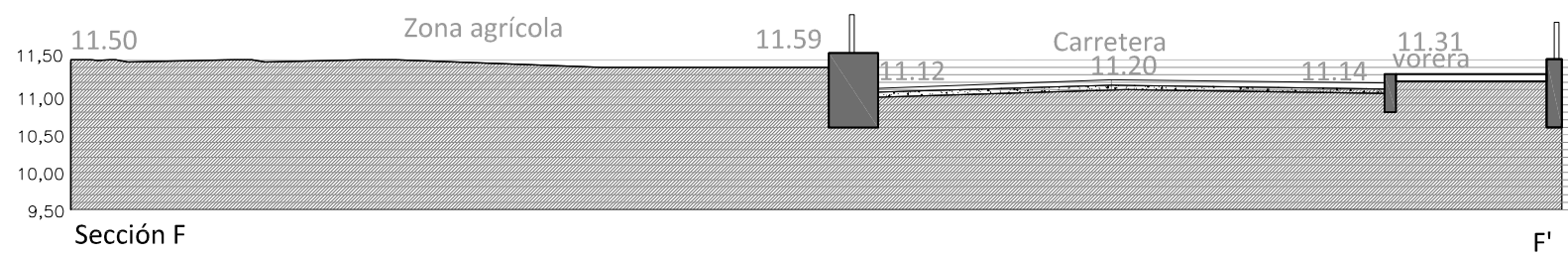
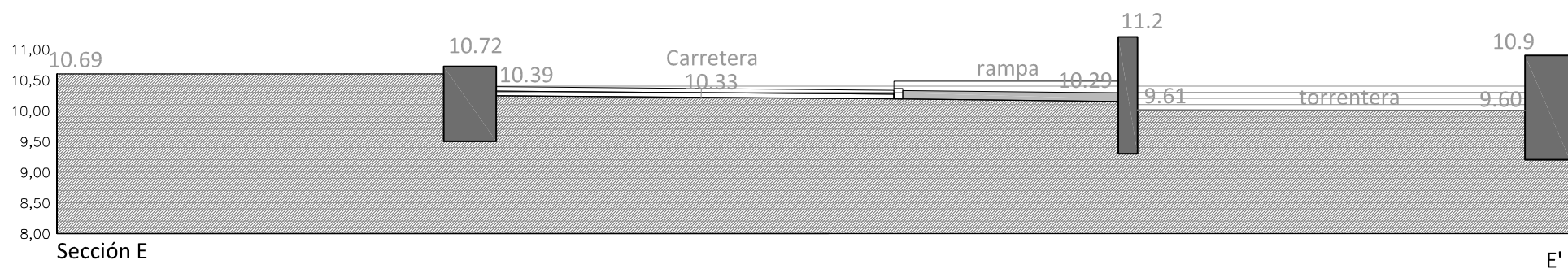
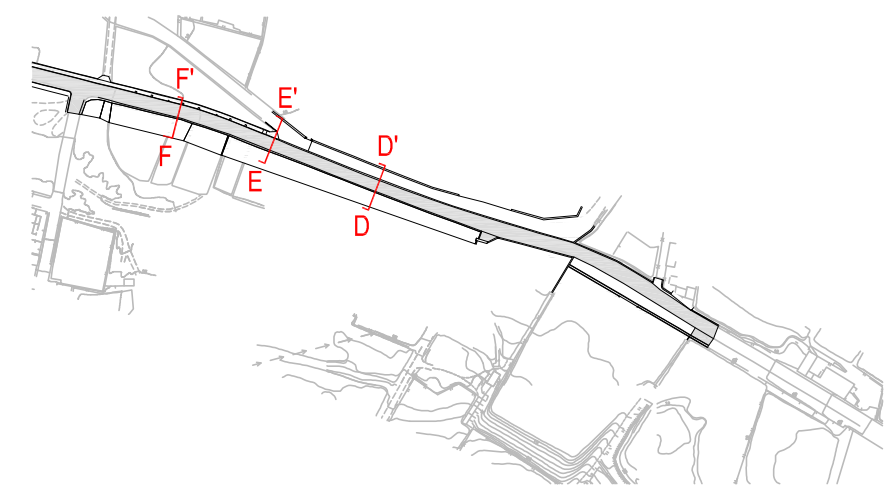
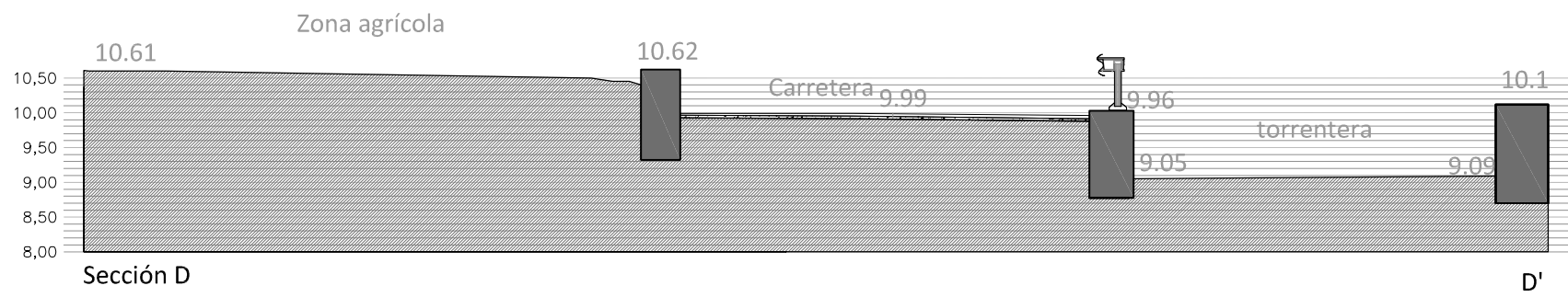


AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULÀRIA DES RIU

EL TÉCNICO  
 JOAQUIN TOSAS MIR  
 INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS





ESCALAS  
A1 - 1/50  
A3 - 1/100  
SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
SECCIONES TRANSVERSALES. ESTADO ACTUAL

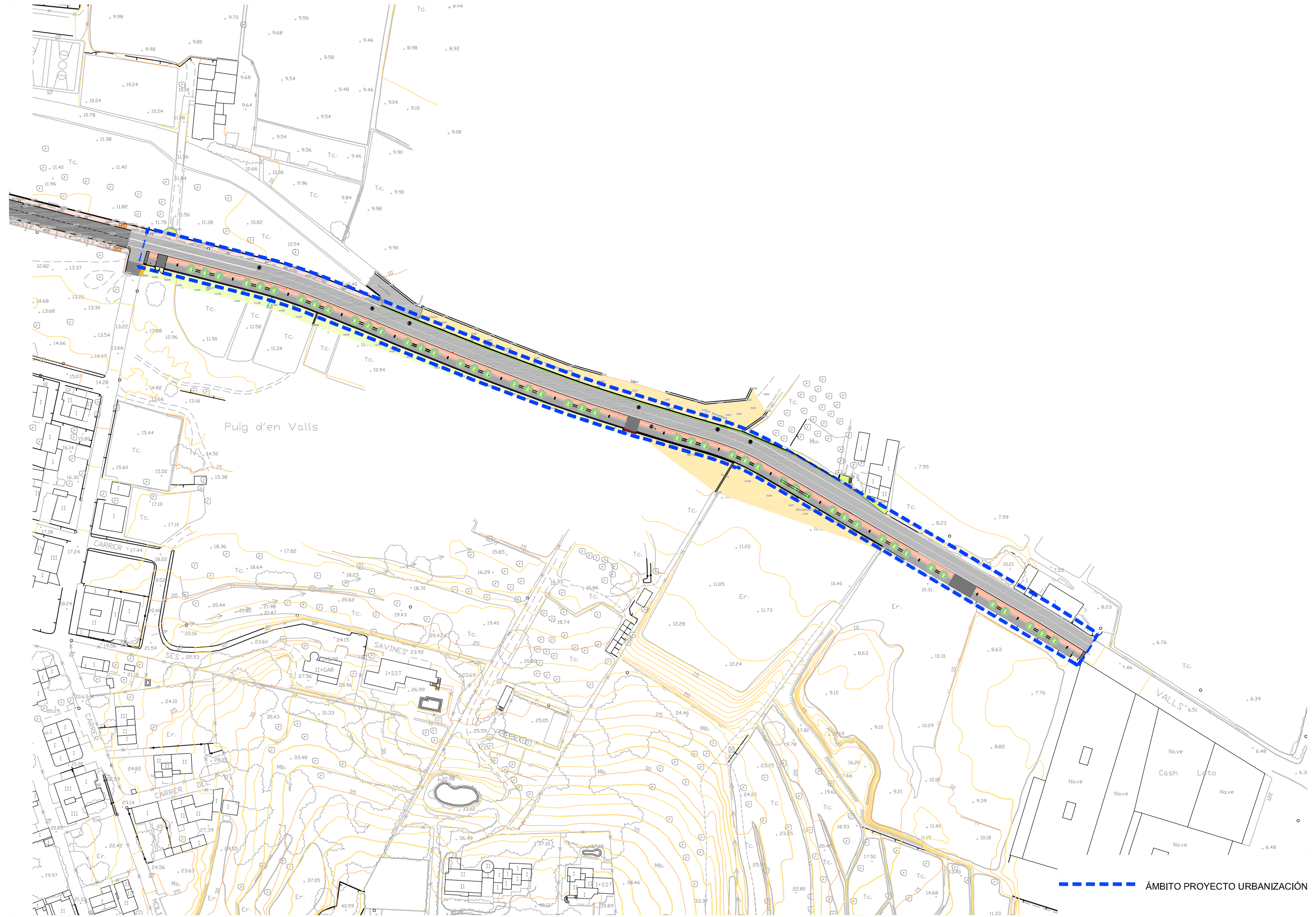


AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULARIA DES RIU

EL TÉCNICO  
JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

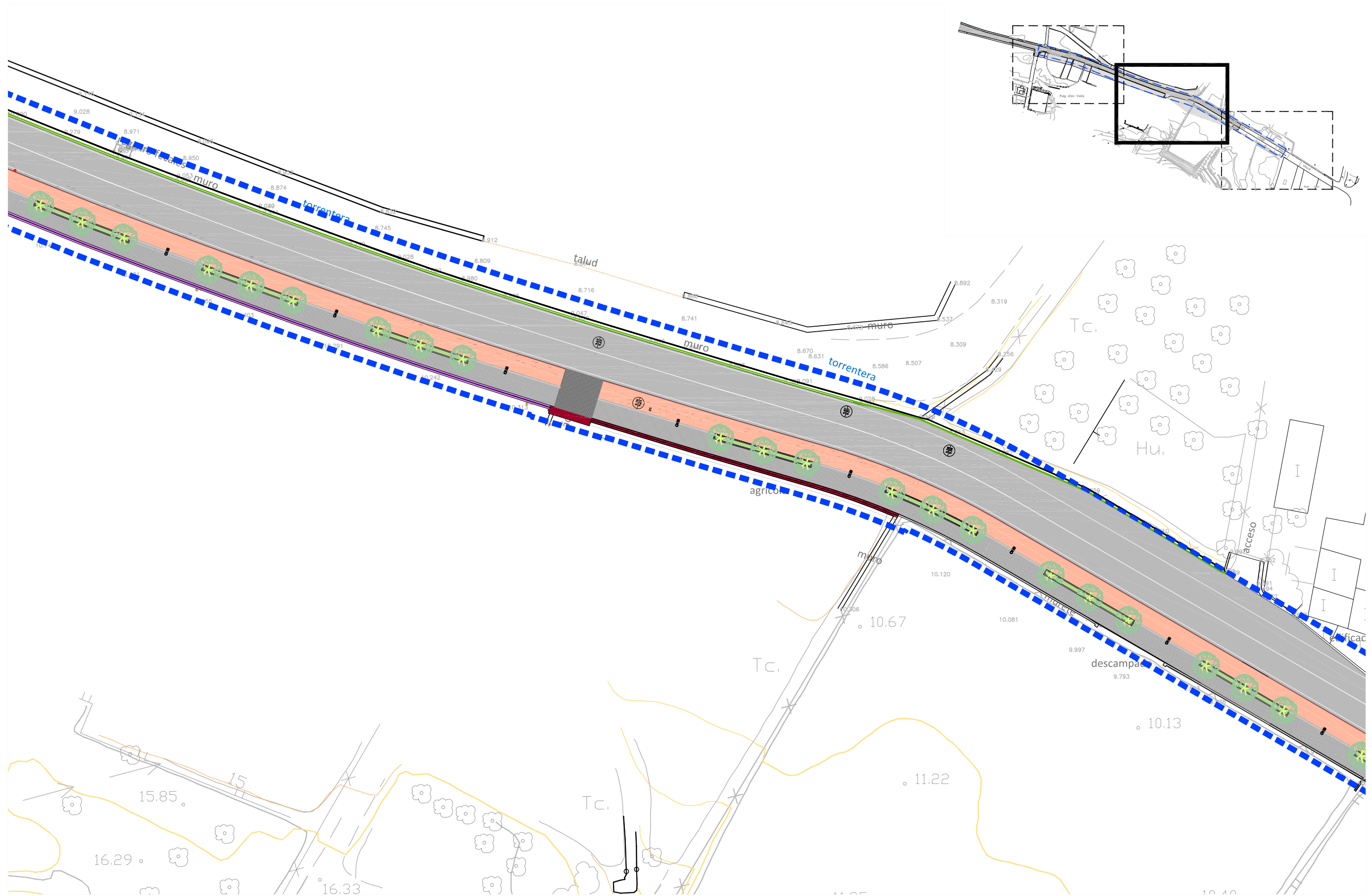
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015  
08  
HOJA 2 de 2









- |   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li> Losas de hormigón "Breinco" tipo vulcano</li> <li> Adoquin</li> <li> Carril bici</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> Farolas con luminaria tipo Carandini Vmax v3</li> <li> Jacarandas</li> <li> Jardíneras</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> Bionda de madera</li> <li> Rígola 0,20 x 0,20</li> <li> Reposición de bionda</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> Construcción nuevo muro</li> <li> Reconstrucción muro existente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN</li> </ul> |
|---|---|---|--|---|



**AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULÀRIA DES RIU**

EL TÉCNICO

JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

ESCALAS  
A1 - 1/1.000  
A3 - 1/500

SER 15011

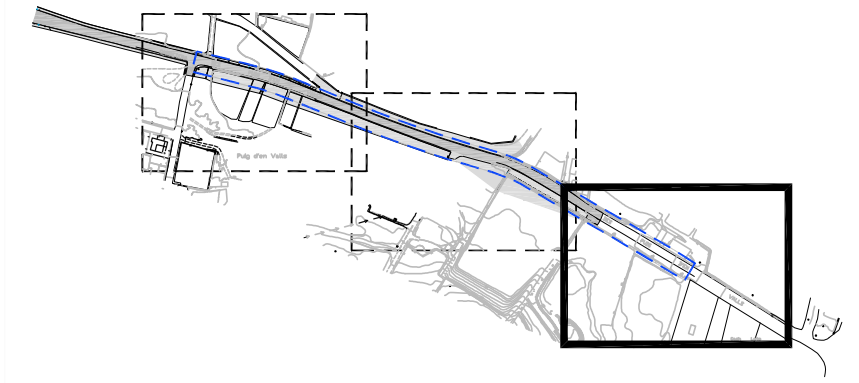
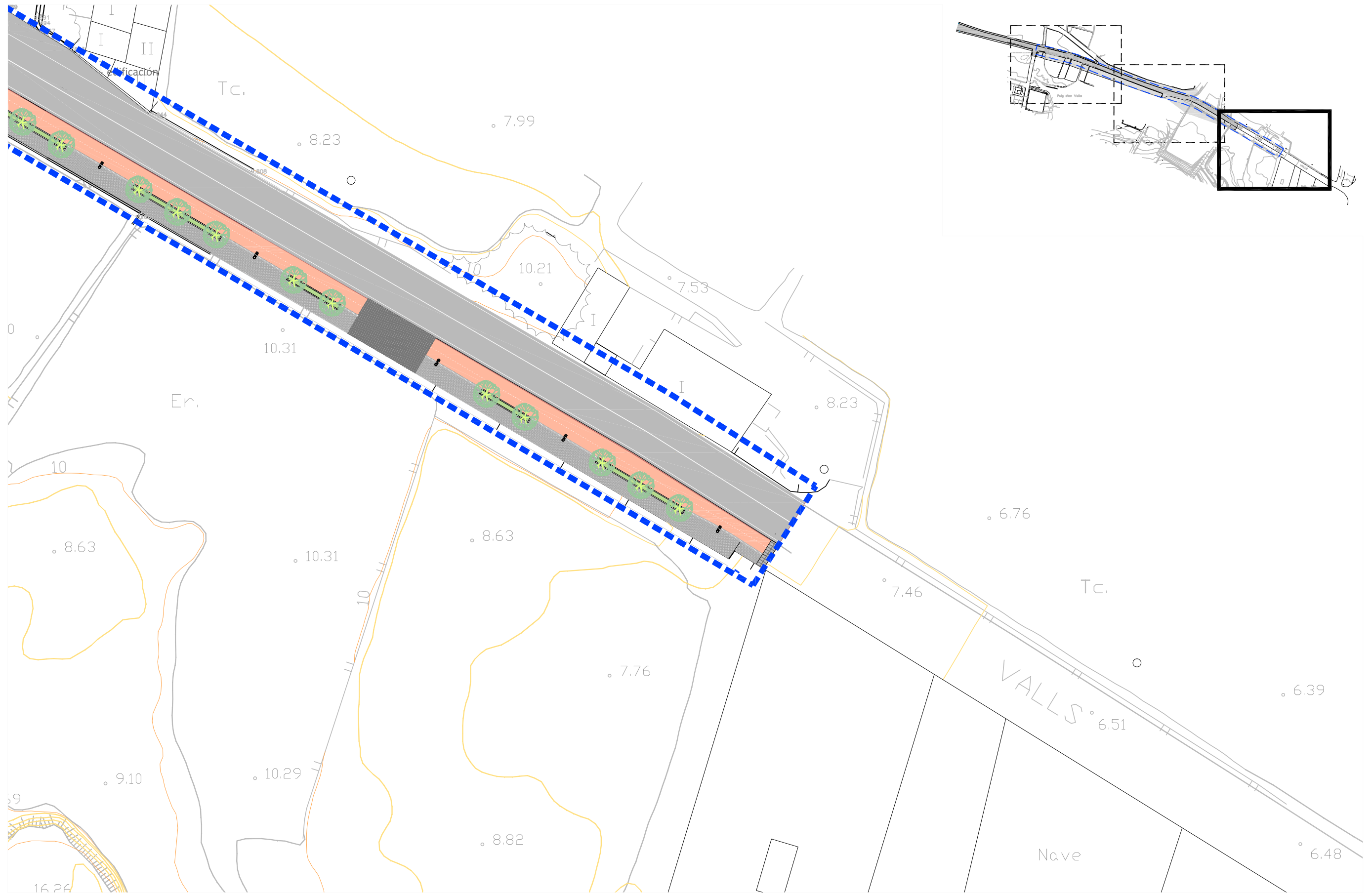
TÍTULO DEL PLANO

PLANTA PROYECTO

MAYO 2015

09

HOJA 3 de 4



- |  |  |                      |                               |
|--|--|----------------------|-------------------------------|
| Losas de hormigón "Breinco" tipo vulcano | Farolas con luminaria tipo Carandini Vmax v3 | Bionda de madera     | Construcción nuevo muro       |
| Adoquin                                  | Jacarandas                                   | Rígola 0,20 x 0,20   | Reconstrucción muro existente |
| Carril bici                              | Jardineras                                   | Reposición de bionda |                               |

ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN



AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULARIA DES RIU

EL TÉCNICO  
JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

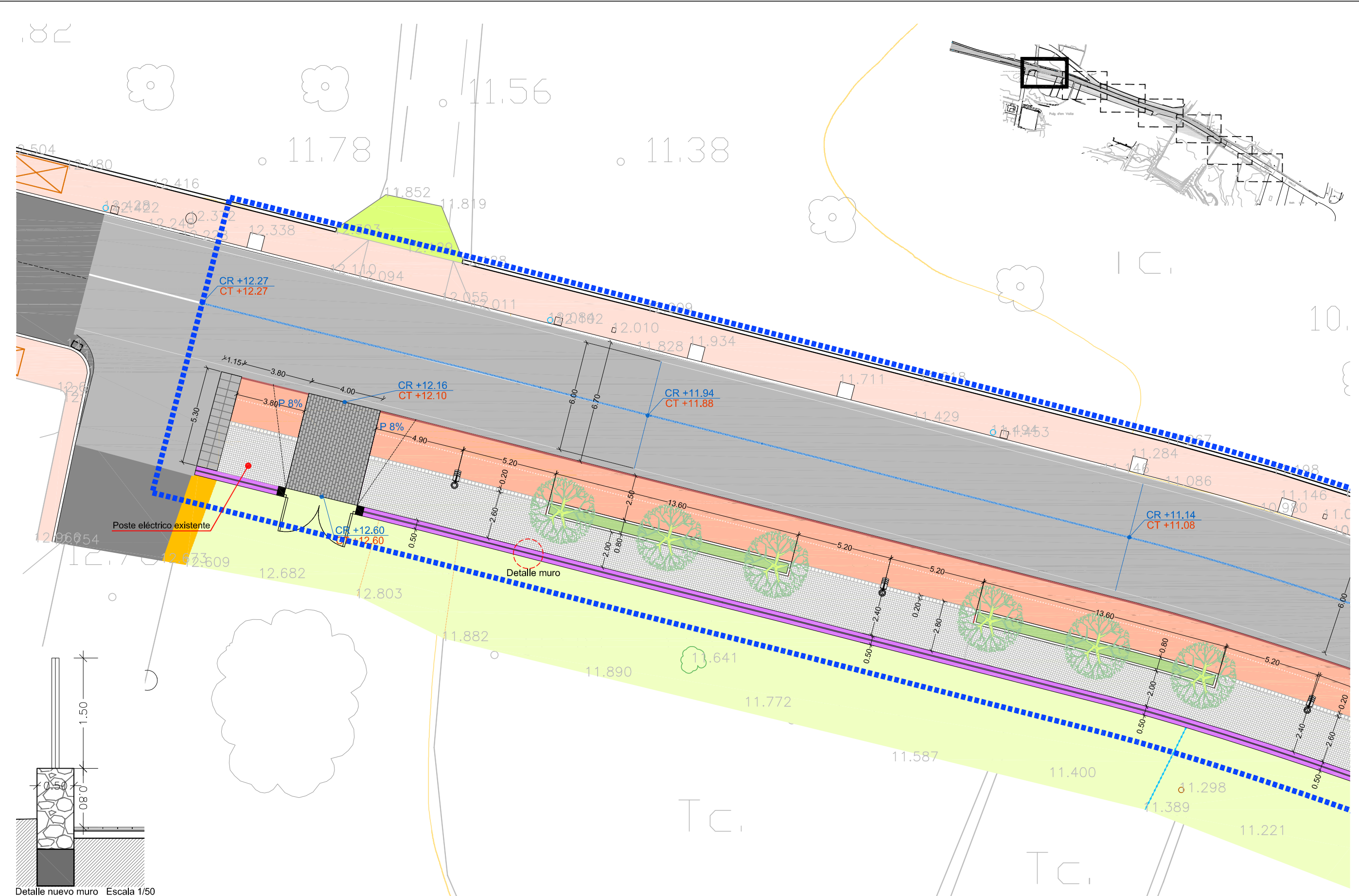
ESCALAS  
A1 - 1/1.000  
A3 - 1/500

SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
PLANTA PROYECTO

MAYO 2015  
09  
HOJA 4 de 4





- |  |  |                      |                               |                               |                              |
|--|--|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Losas de hormigón "Breinco" tipo vulcano | Farolas con luminaria tipo Carandini Vmax v3 | Bionda de madera     | Construcción nuevo muro       | CR +10.16 Cota proyecto       | ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN |
| Adoquín                                  | Jacarandas                                   | Rígola 0,20 x 0,20   | Reconstrucción muro existente | CT +10.10 Cota actual terreno |                              |
| Carril bici                              | Jardineras                                   | Reposición de bionda |                               |                               |                              |

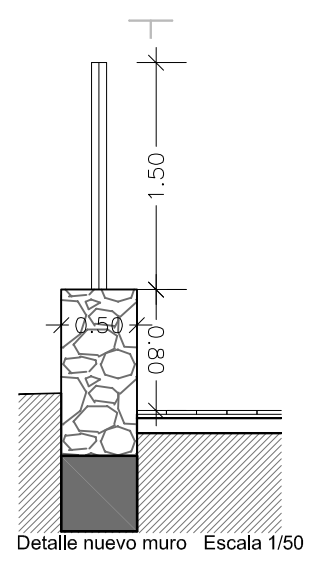
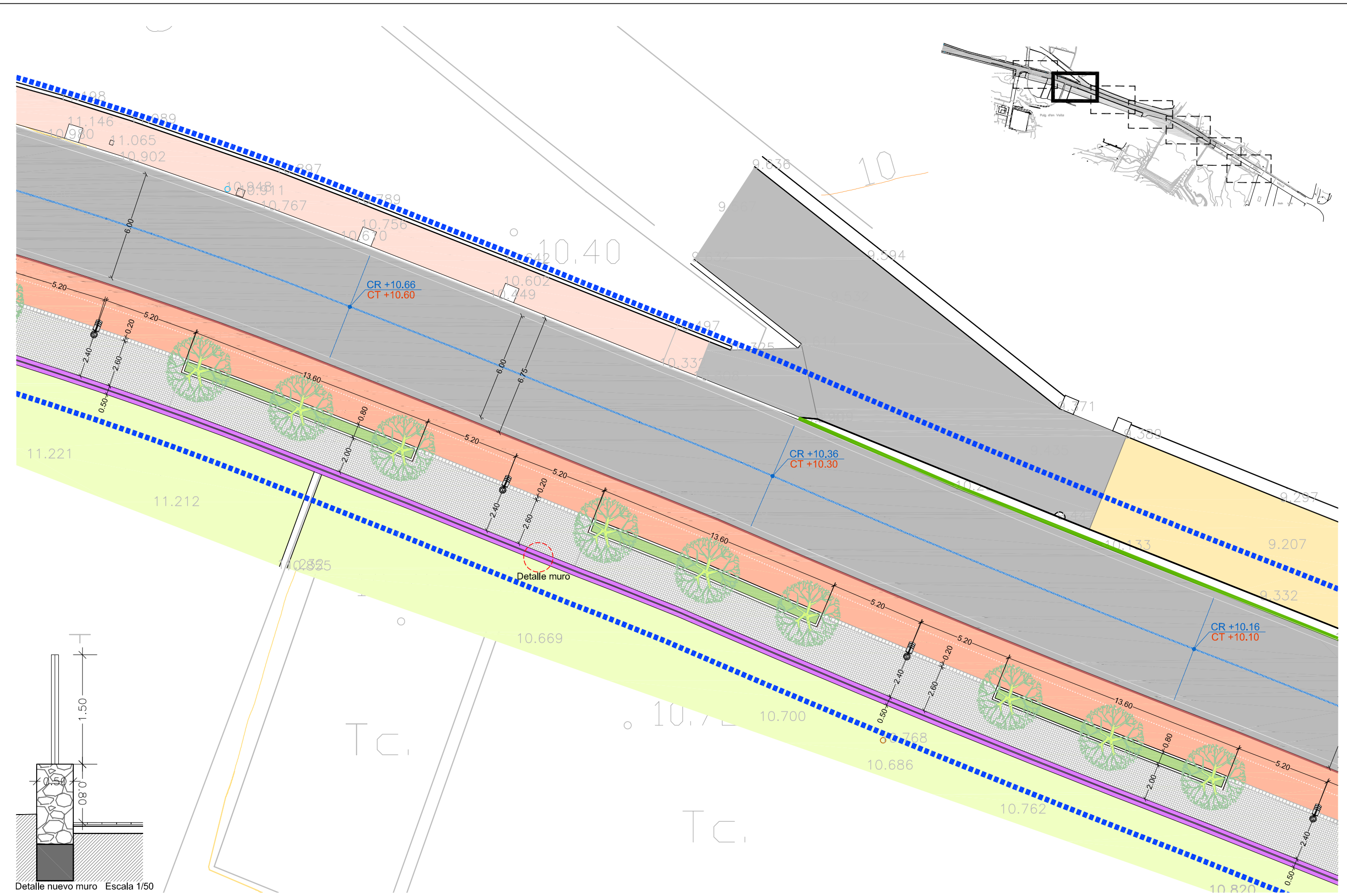


AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULARIA DES RIU

EL TÉCNICO  
JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

ESCALAS  
A1 - 1/100  
A3 - 1/200  
SER 15011  
TÍTULO DEL PLANO  
PLANTA PROYECTO COTAS  
MAYO 2015  
10  
HOJA 1 de 7



- |  |  |                      |                               |                               |                              |
|--|--|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Losas de hormigón "Breinco" tipo vulcano | Farolas con luminaria tipo Carandini Vmax v3 | Bionda de madera     | Construcción nuevo muro       | CR +10.16 Cota proyecto       | ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN |
| Adoquín                                  | Jacarandas                                   | Rígola 0,20 x 0,20   | Reconstrucción muro existente | CT +10.10 Cota actual terreno |                              |
| Carril bici                              | Jardineras                                   | Reposición de bionda |                               |                               |                              |

ESCALAS  
A1 - 1/100  
A3 - 1/200  
SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**PLANTA PROYECTO COTAS**



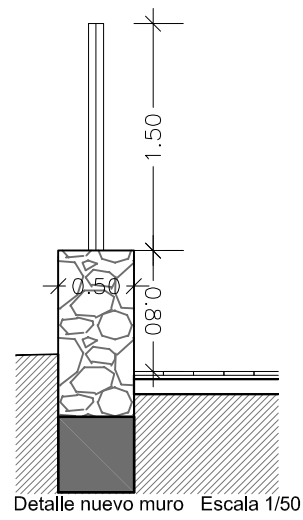
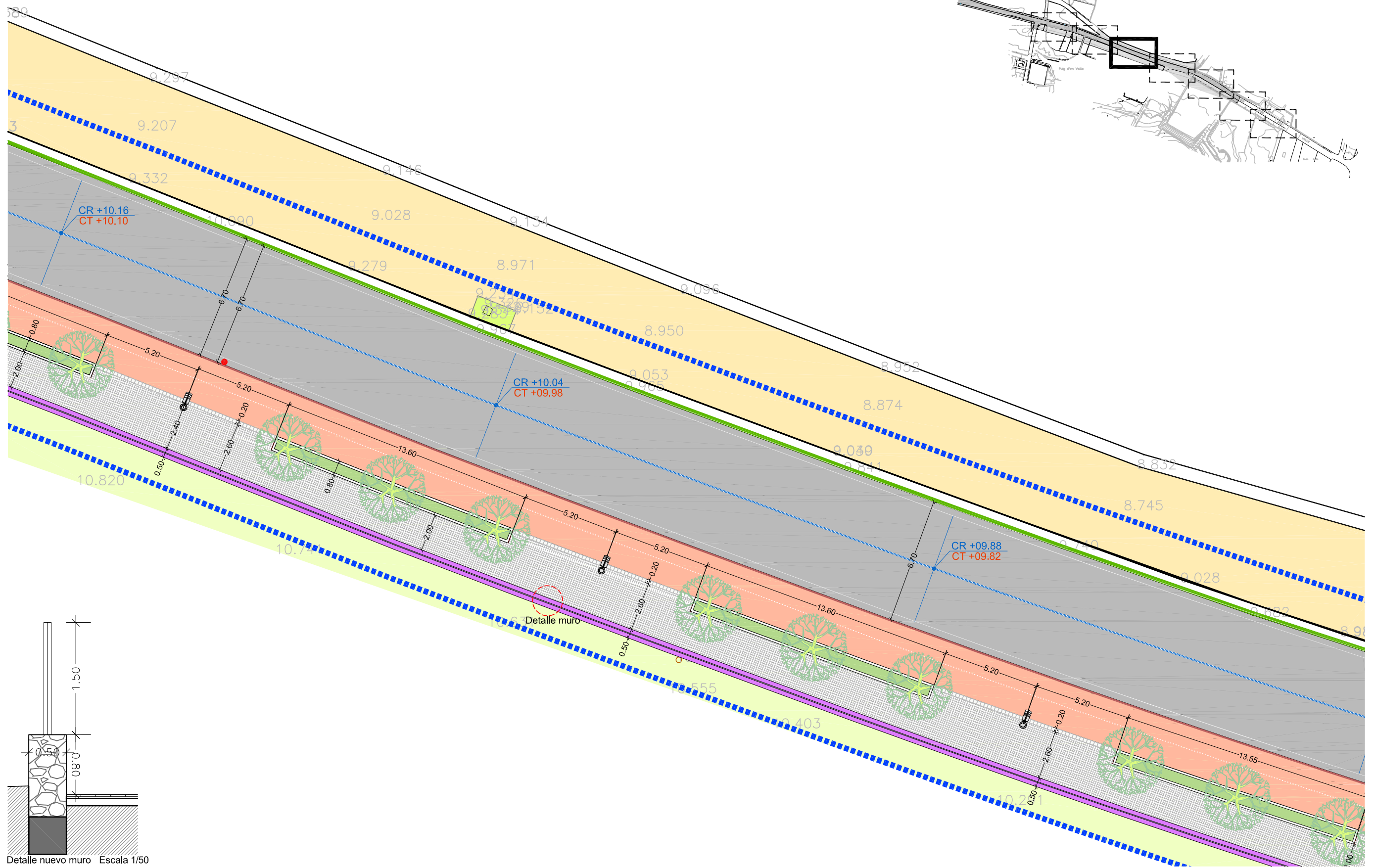
**AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
**JOAQUIN TOSAS MIR**  
INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015  
**10**  
HOJA 2 de 7





- |  |  |                      |                               |                               |                              |
|--|--|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Losas de hormigón "Breinco" tipo vulcano | Farolas con luminaria tipo Carandini Vmax v3 | Bionda de madera     | Construcción nuevo muro       | CR +10.16 Cota proyecto       | ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN |
| Adoquin                                  | Jacarandas                                   | Rígola 0,20 x 0,20   | Reconstrucción muro existente | CT +10.10 Cota actual terreno |                              |
| Carril bici                              | Jardineras                                   | Reposición de bionda |                               |                               |                              |



AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULARIA DES RIU

EL TÉCNICO  
JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

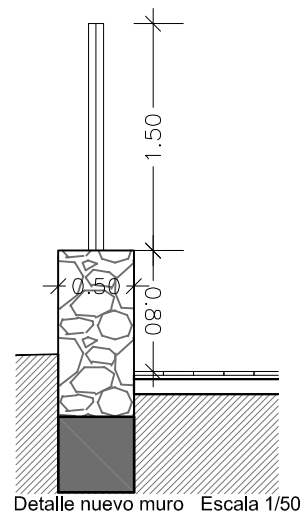
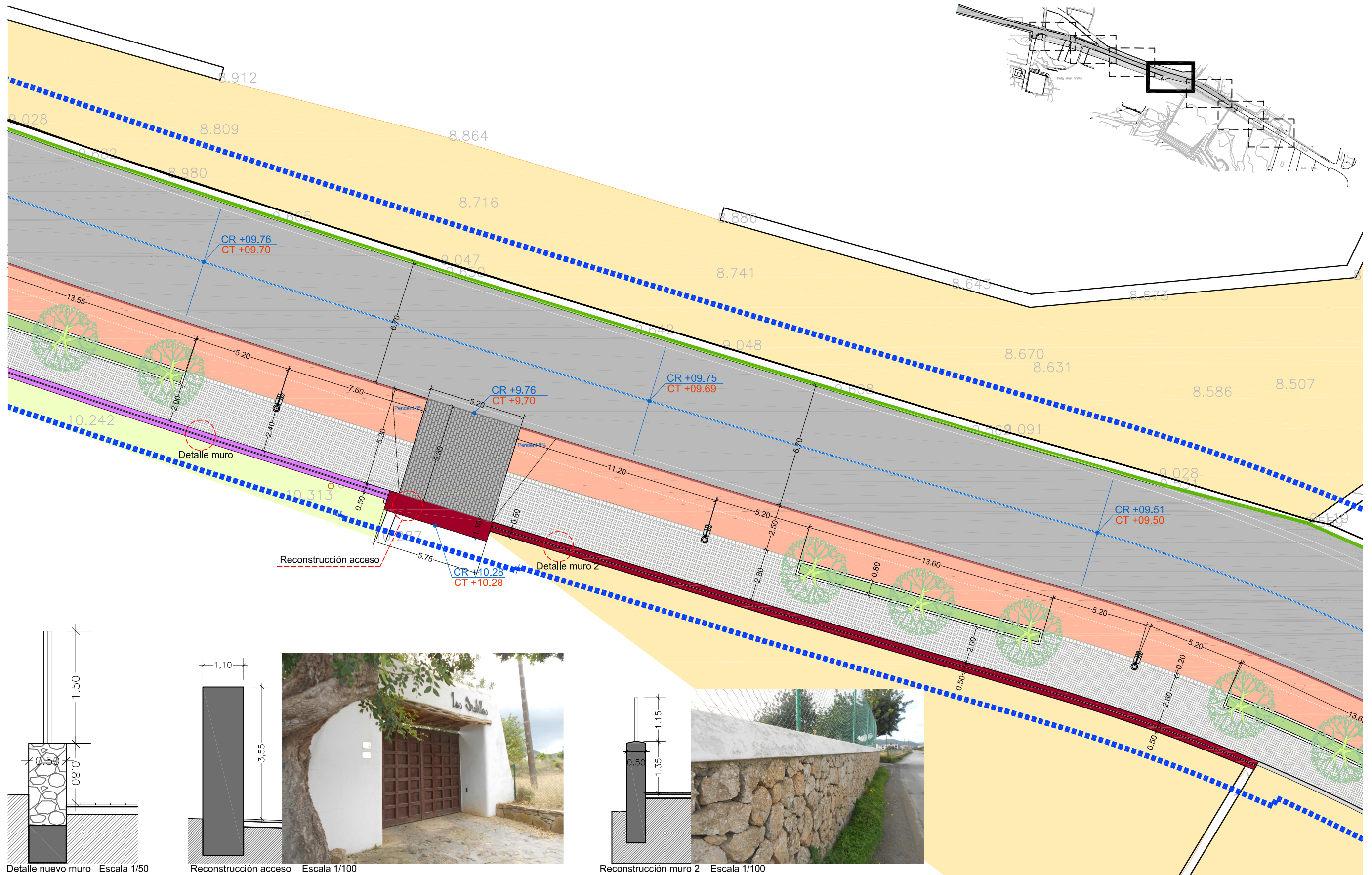
ESCALAS  
A1 - 1/100  
A3 - 1/200

SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
PLANTA PROYECTO COTAS

MAYO 2015  
10  
HOJA 3 de 7





- |  |  |                      |                               |                               |                              |
|--|--|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Losas de hormigón "Breinco" tipo vulcano | Farolas con luminaria tipo Carandini Vmax v3 | Bionda de madera     | Construcción nuevo muro       | CR +10.16 Cota proyecto       | ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN |
| Adoquin                                  | Jacarandas                                   | Rígola 0,20 x 0,20   | Reconstrucción muro existente | CT +10.10 Cota actual terreno |                              |
| Carril bici                              | Jardineras                                   | Reposición de bionda |                               |                               |                              |

ESCALAS  
A1 - 1/100  
A3 - 1/200  
SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**PLANTA PROYECTO COTAS**



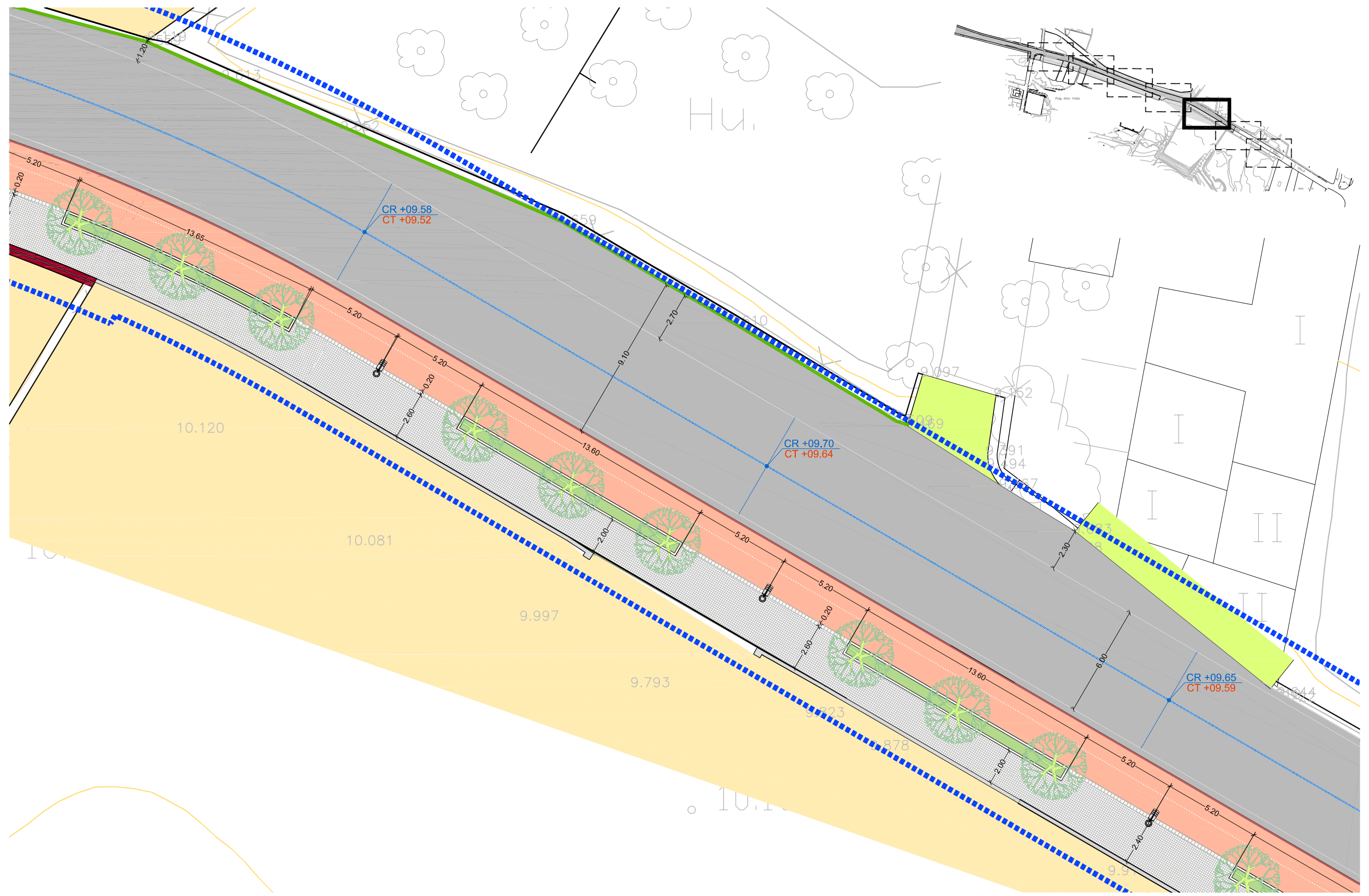
**AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
**JOAQUIN TOSAS MIR**  
INGENIERO DE C. C. Y. P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015  
**10**  
HOJA 4 de 7





- |  |  |                      |                               |                               |                              |
|--|--|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Losas de hormigón "Breinco" tipo vulcano | Farolas con luminaria tipo Carandini Vmax v3 | Bionda de madera     | Construcción nuevo muro       | CR +10.16 Cota proyecto       | ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN |
| Adoquín                                  | Jacarandas                                   | Rígola 0,20 x 0,20   | Reconstrucción muro existente | CT +10.10 Cota actual terreno |                              |
| Carril bici                              | Jardíneras                                   | Reposición de bionda |                               |                               |                              |

ESCALAS  
A1 - 1/100  
A3 - 1/200  
SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**PLANTA PROYECTO COTAS**

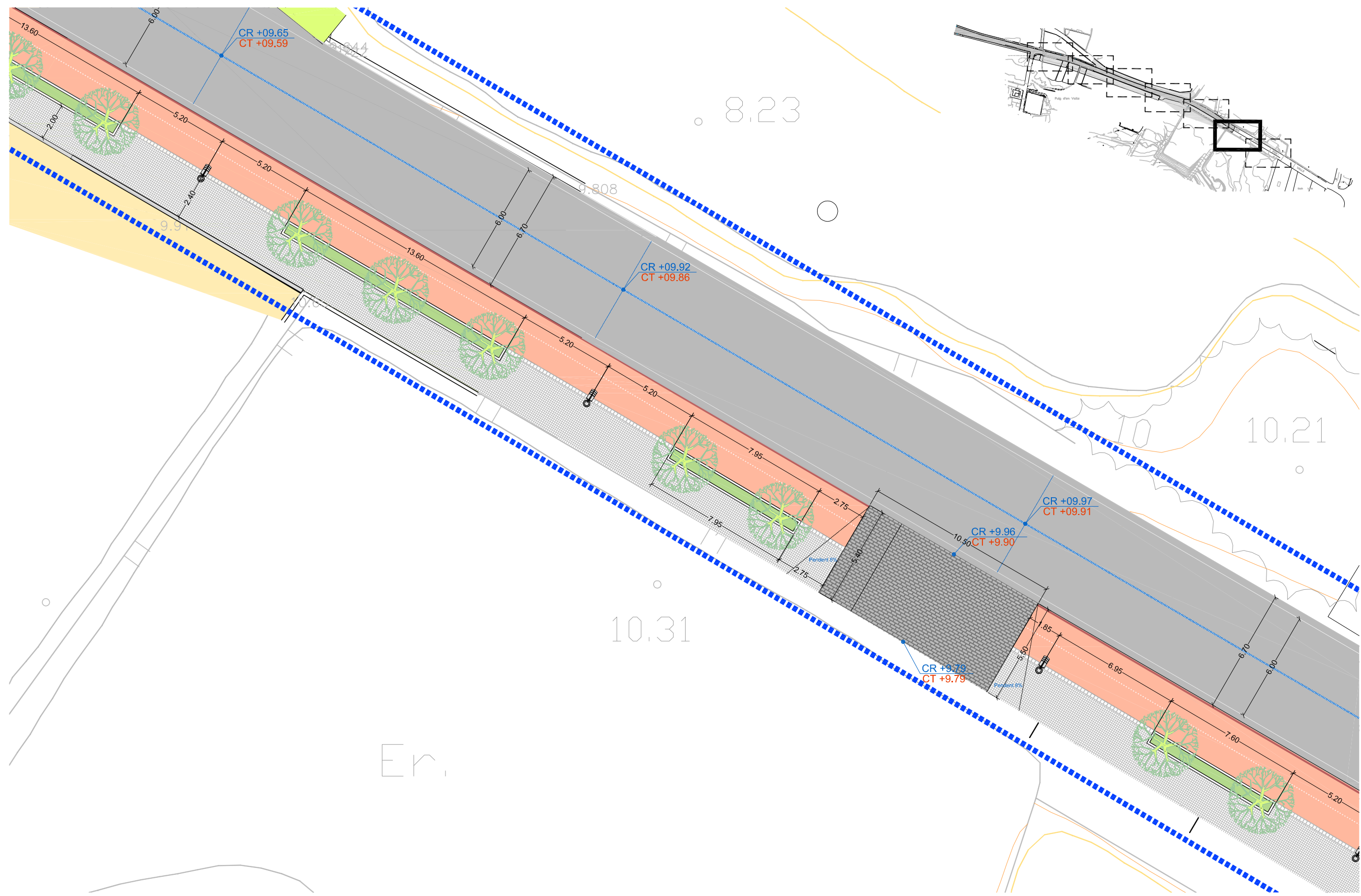


**AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015  
**10**  
HOJA 5 de 7



- |  |  |                      |                               |                               |                              |
|--|--|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Losas de hormigón "Breinco" tipo vulcano | Farolas con luminaria tipo Carandini Vmax v3 | Bionda de madera     | Construcción nuevo muro       | CR +10.16 Cota proyecto       | ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN |
| Adoquín                                  | Jacarandas                                   | Rígola 0,20 x 0,20   | Reconstrucción muro existente | CT +10.10 Cota actual terreno |                              |
| Carril bici                              | Jardíneras                                   | Reposición de bionda |                               |                               |                              |

ESCALAS  
 A1 - 1/100  
 A3 - 1/200  
 SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**PLANTA PROYECTO COTAS**



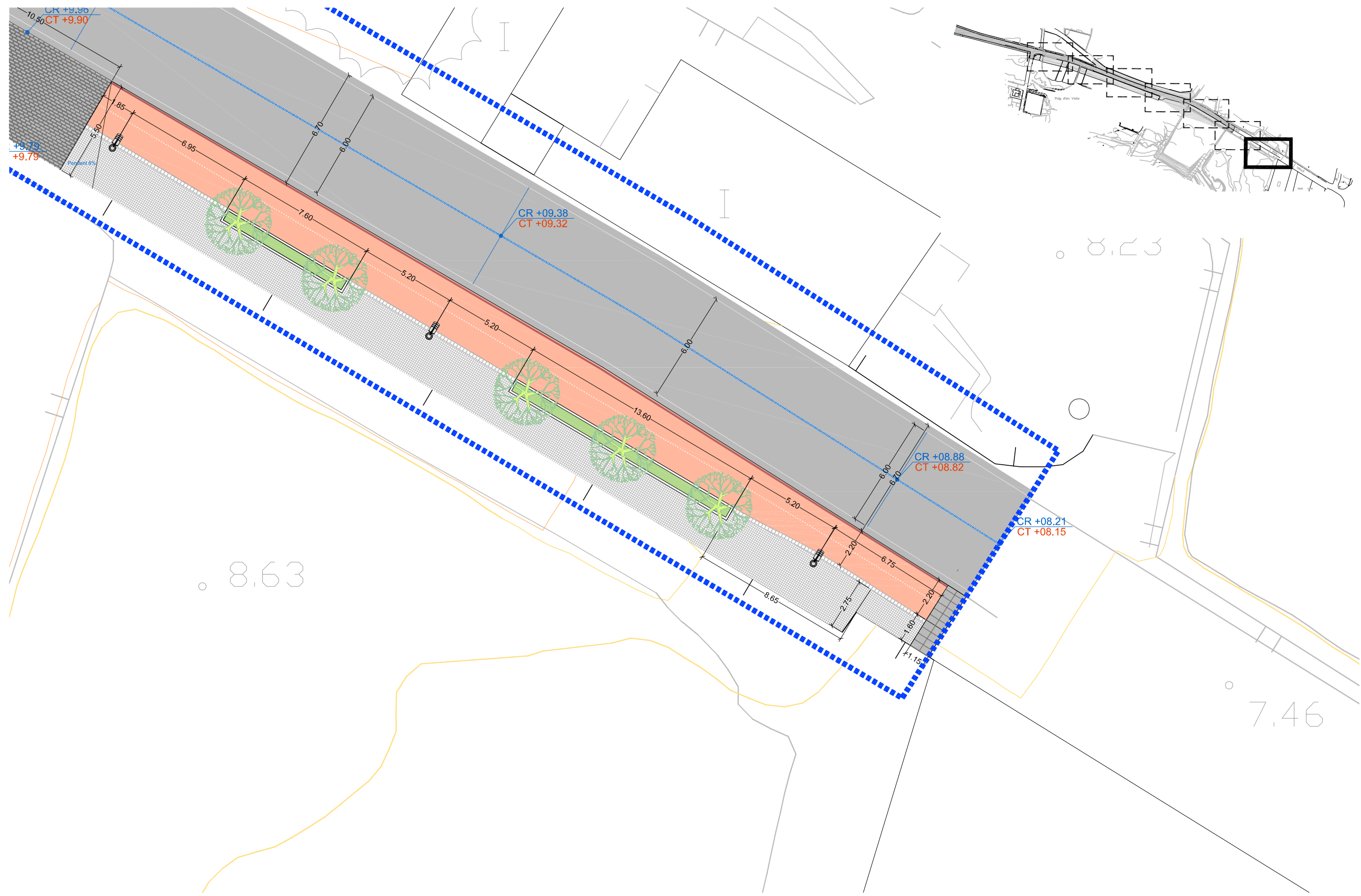
**AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
**JOAQUIN TOSAS MIR**  
 INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015  
**10**  
 HOJA 6 de 7





- |  |  |                      |                               |                               |                              |
|--|--|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Losas de hormigón "Breinco" tipo vulcano | Farolas con luminaria tipo Carandini Vmax v3 | Bionda de madera     | Construcción nuevo muro       | CR +10.16 Cota proyecto       | ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN |
| Adoquín                                  | Jacarandas                                   | Rígola 0,20 x 0,20   | Reconstrucción muro existente | CT +10.10 Cota actual terreno |                              |
| Carril bici                              | Jardineras                                   | Reposición de bionda |                               |                               |                              |

ESCALAS  
A1 - 1/100  
A3 - 1/200  
SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**PLANTA PROYECTO COTAS**

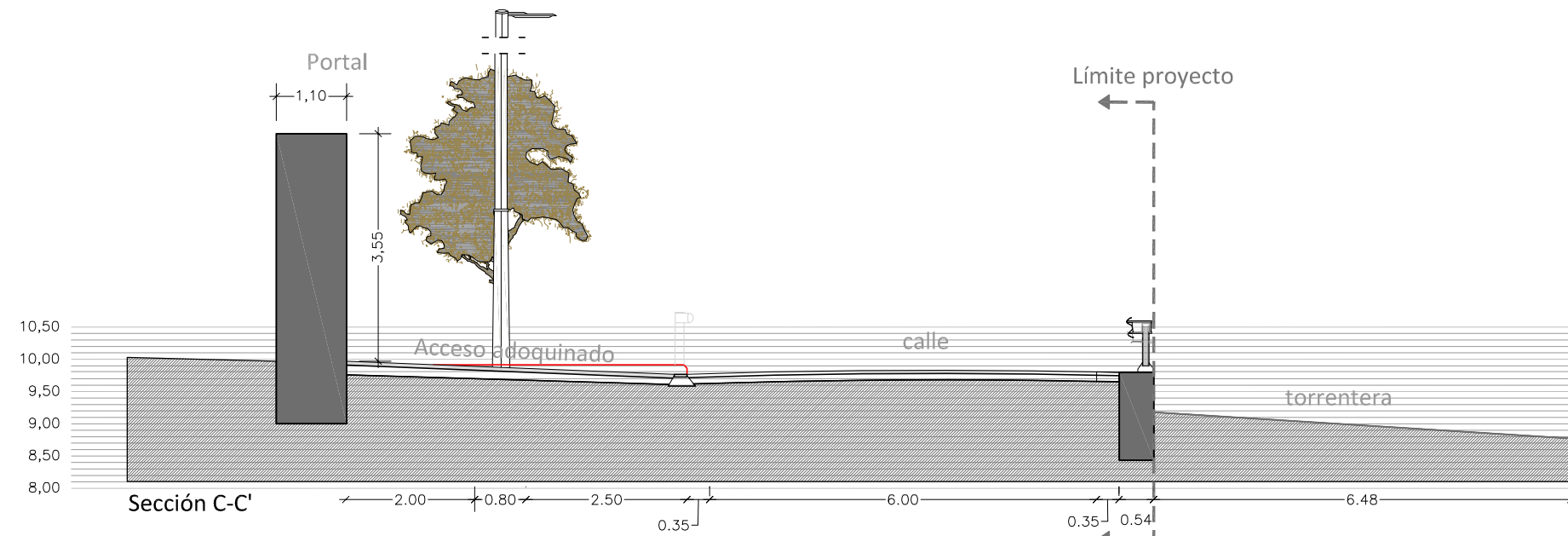
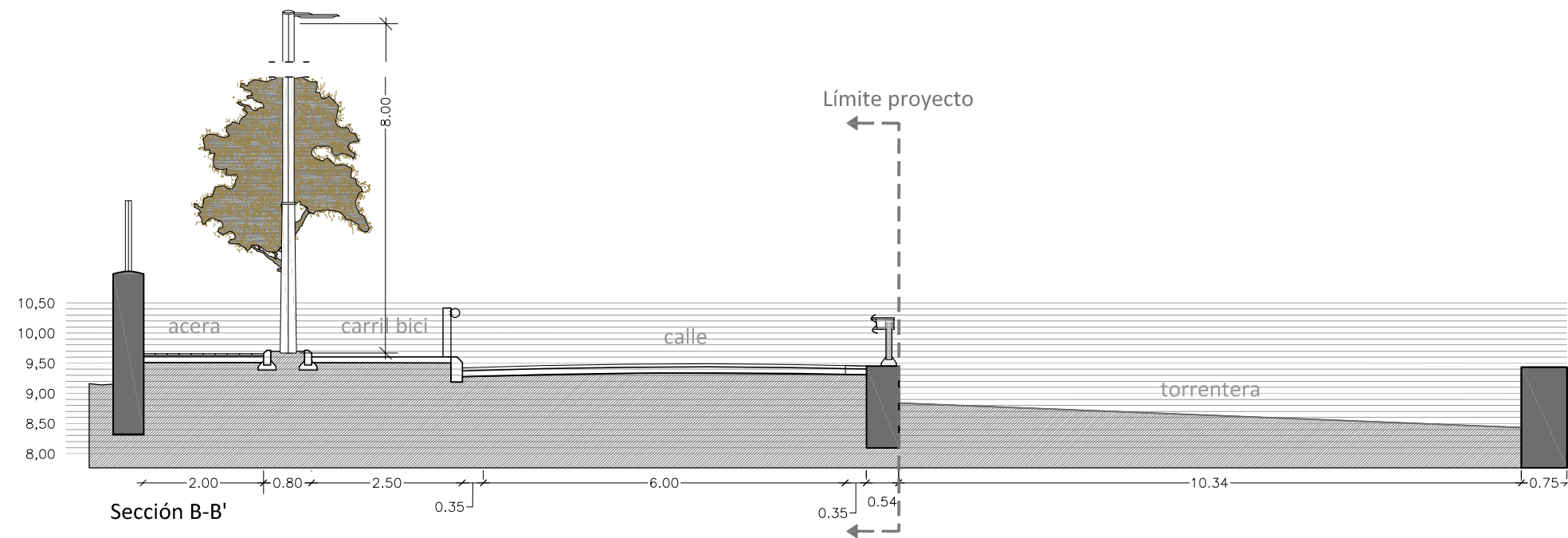
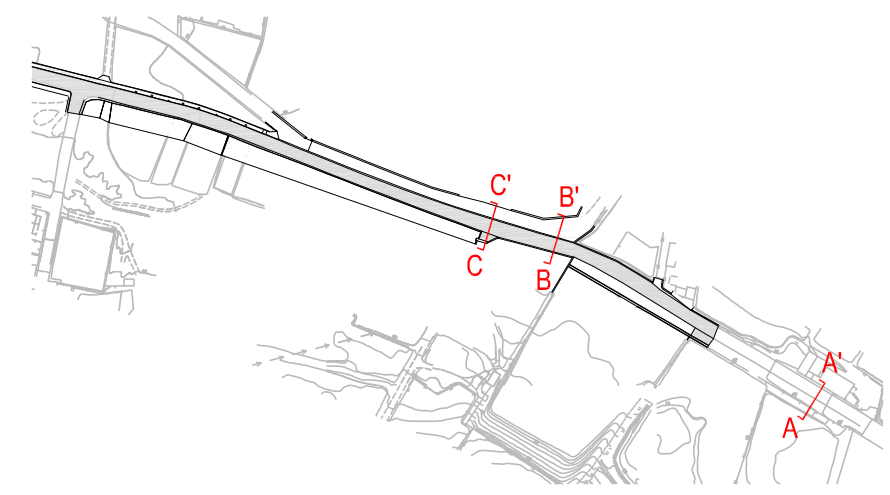
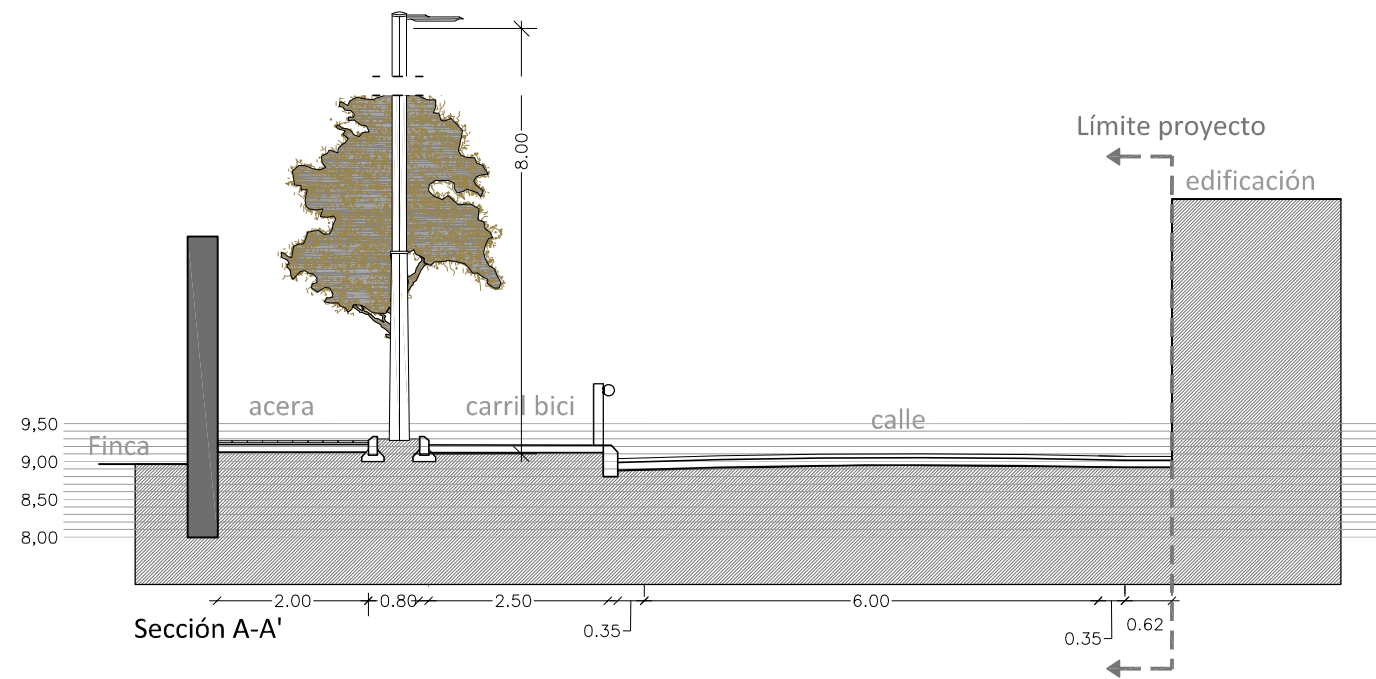


**AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
**JOAQUIN TOSAS MIR**  
INGENIERO DE C. C. Y P.

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS**

MAYO 2015  
**10**  
HOJA 7 de 7



ESCALAS  
A1 - 1/50  
A3 - 1/100  
SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
SECCIONES TRANSVERSALES. PROPUESTA

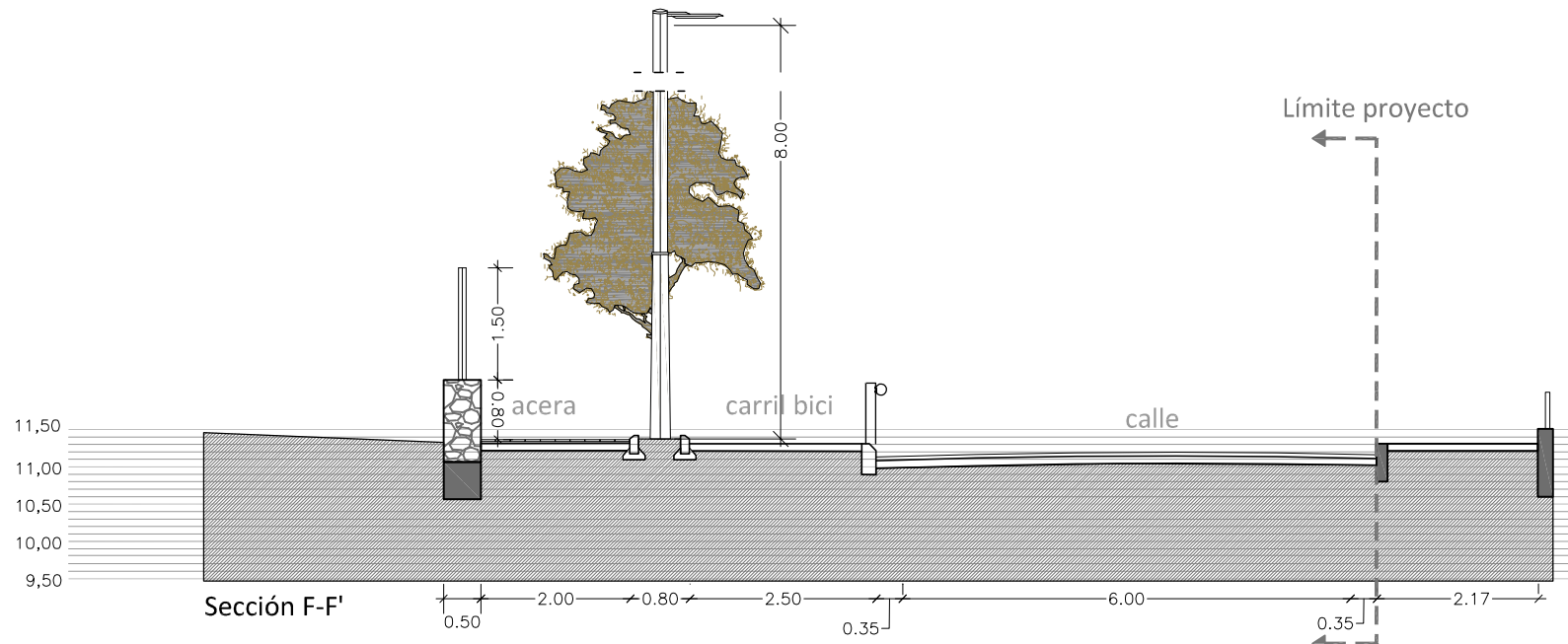
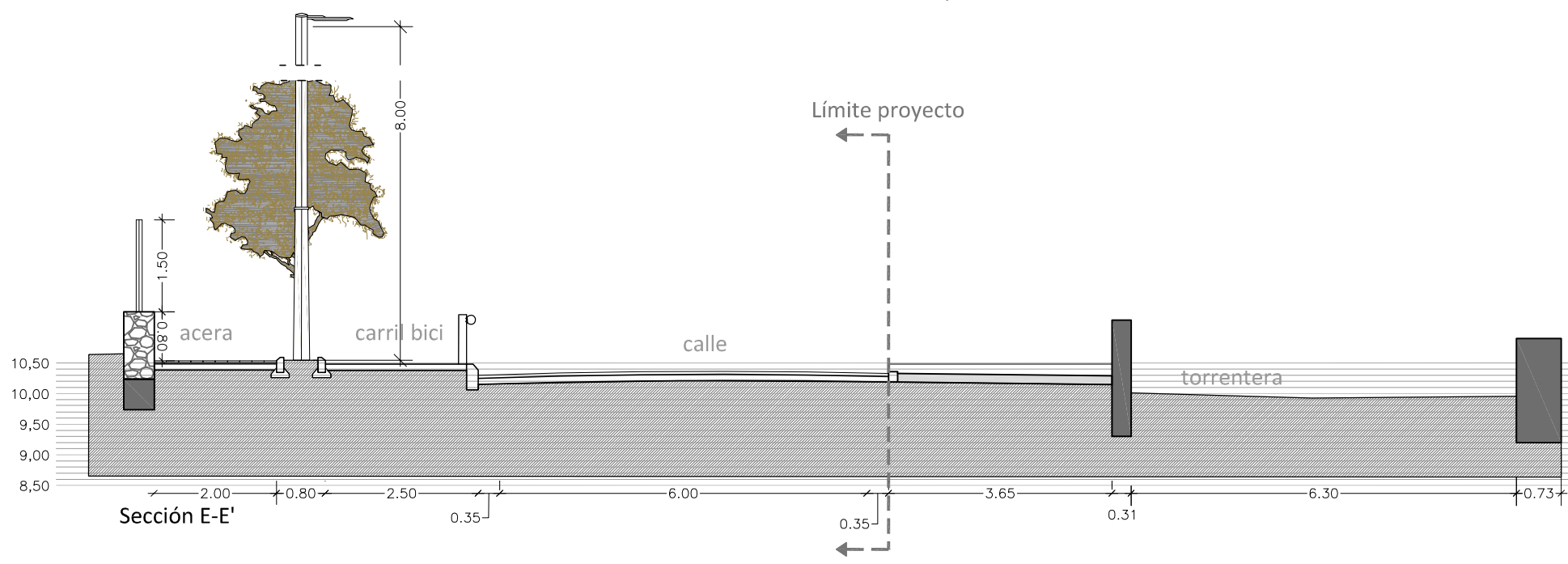
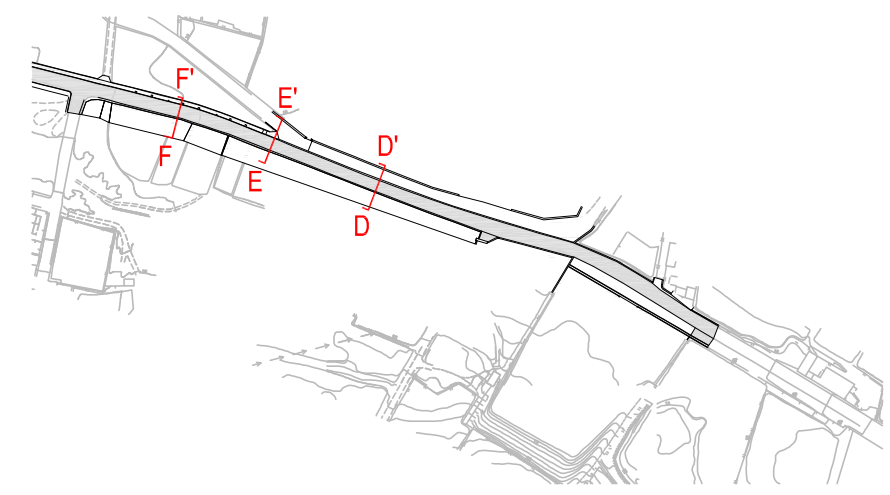
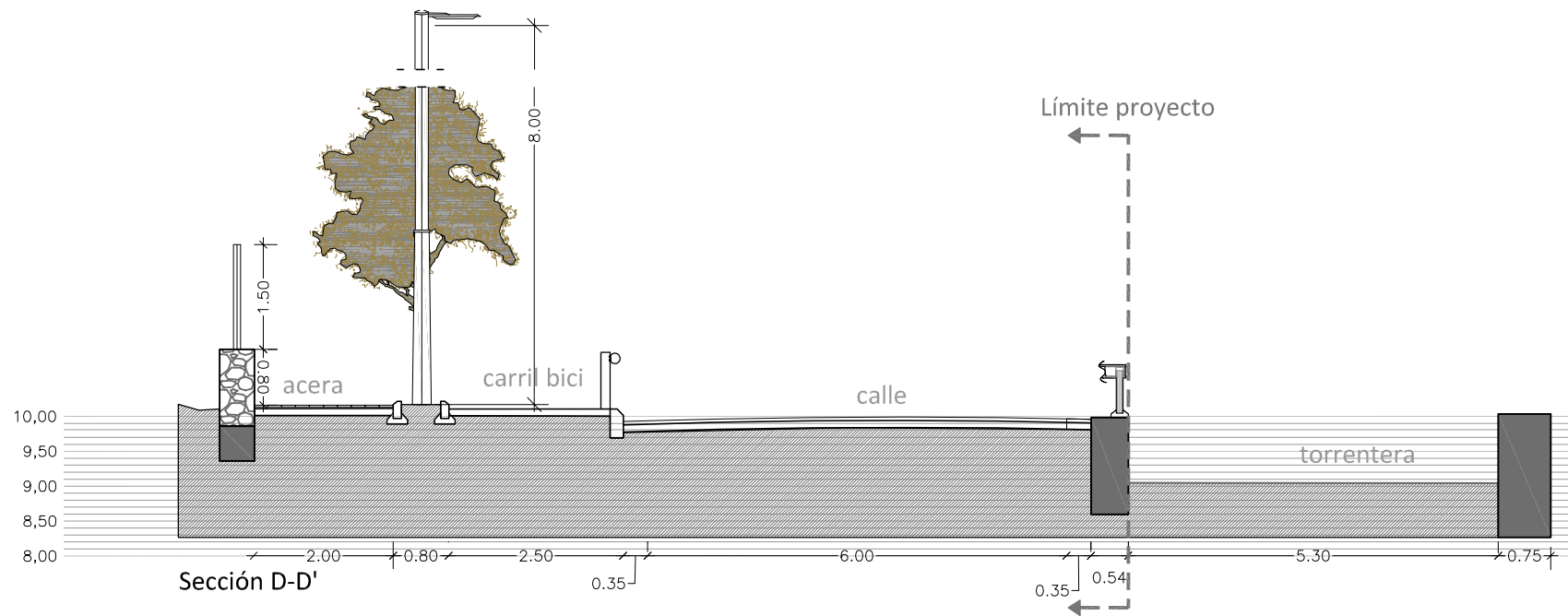


AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULÀRIA DES RIU

EL TÉCNICO  
JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015  
11  
HOJA 1 de 2



ESCALAS  
A1 - 1/50  
A3 - 1/100  
SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
SECCIONES TRANSVERSALES. PROPUESTA



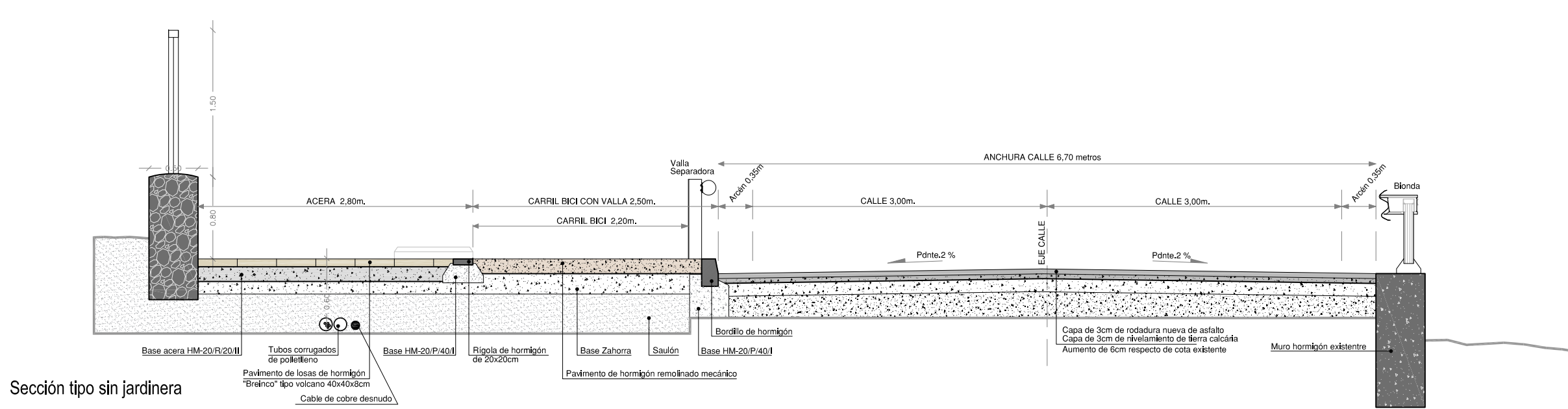
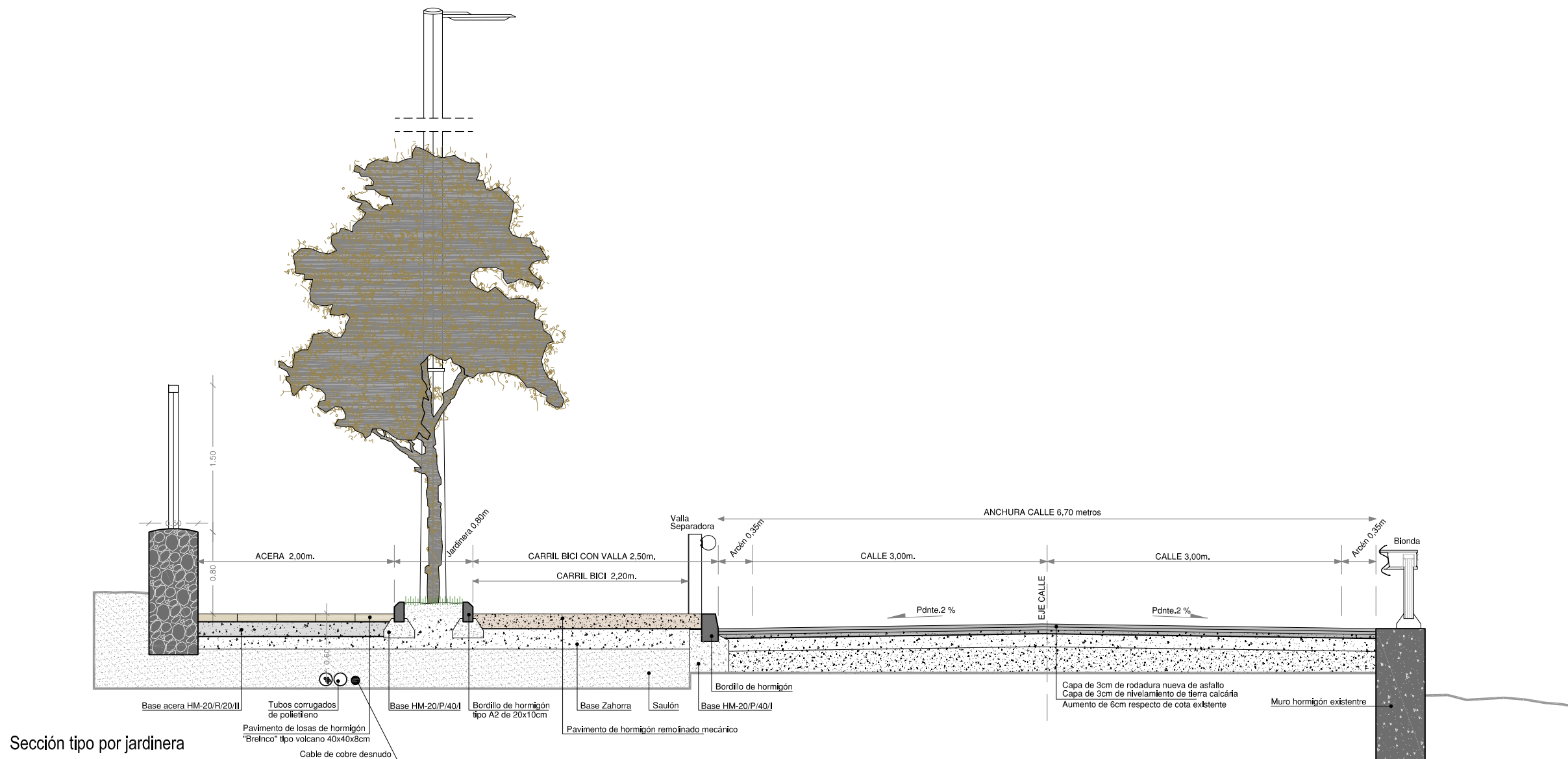
AYUNTAMIENTO DE  
SANTA EULARIA DES RIU

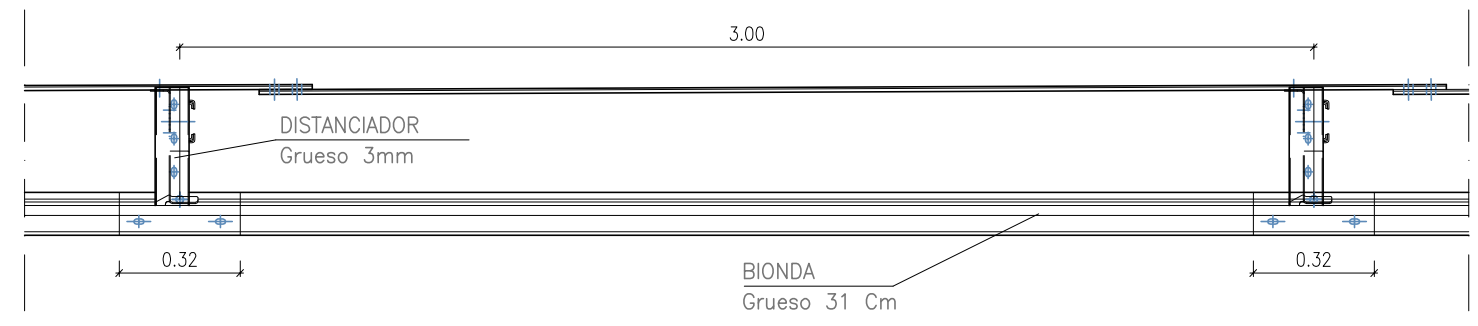
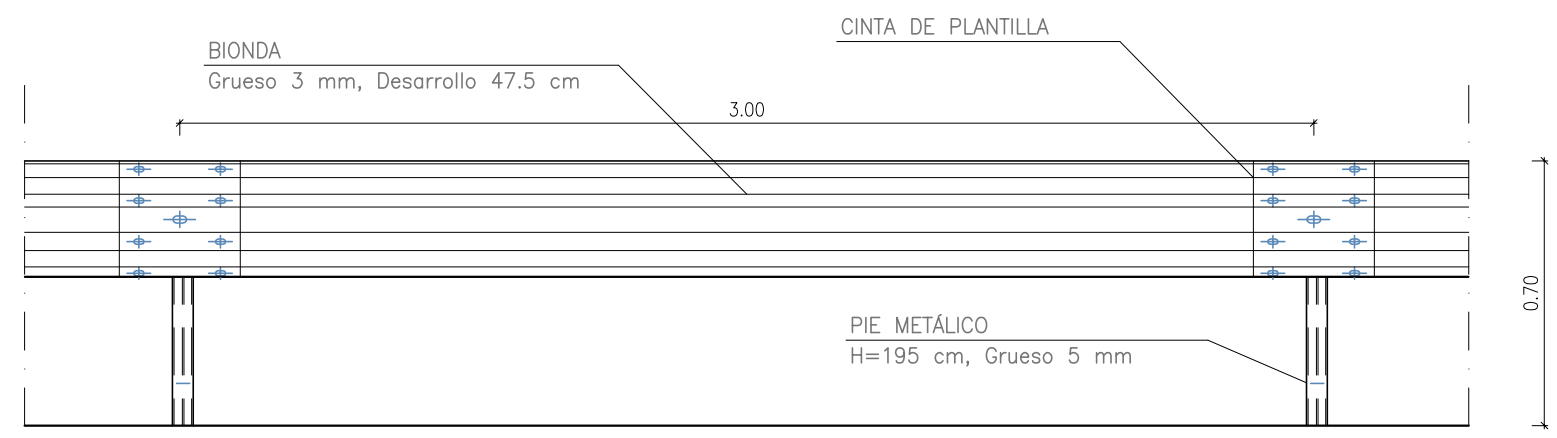
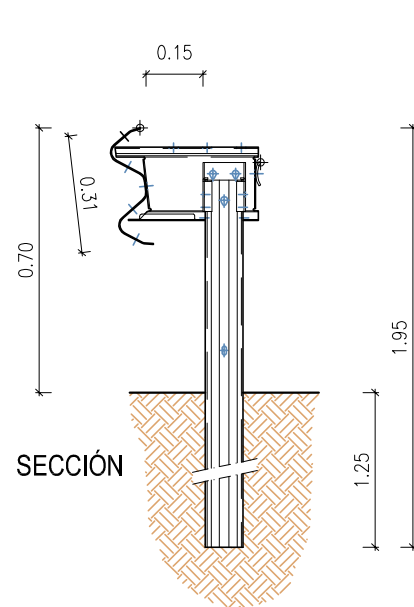
EL TÉCNICO  
JOAQUIN TOSAS MIR  
INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

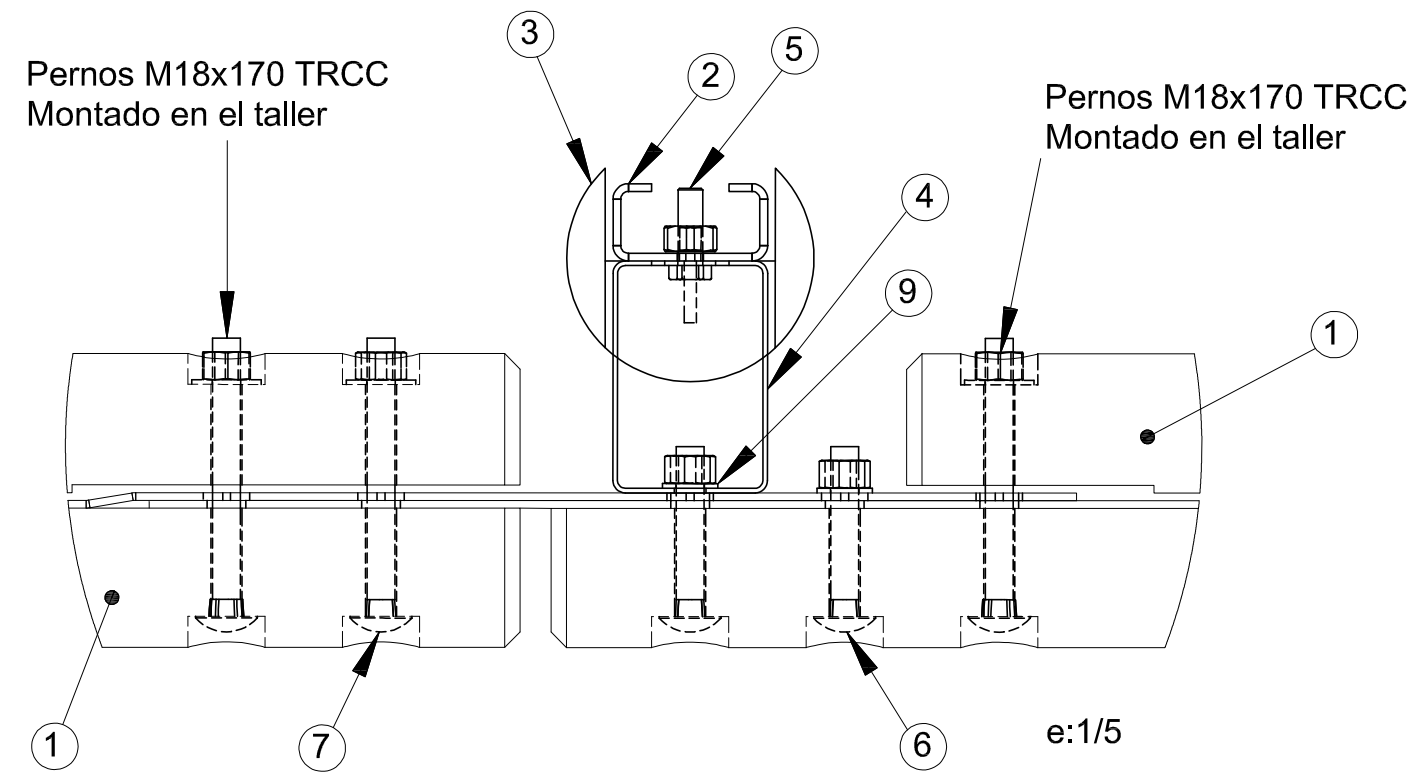
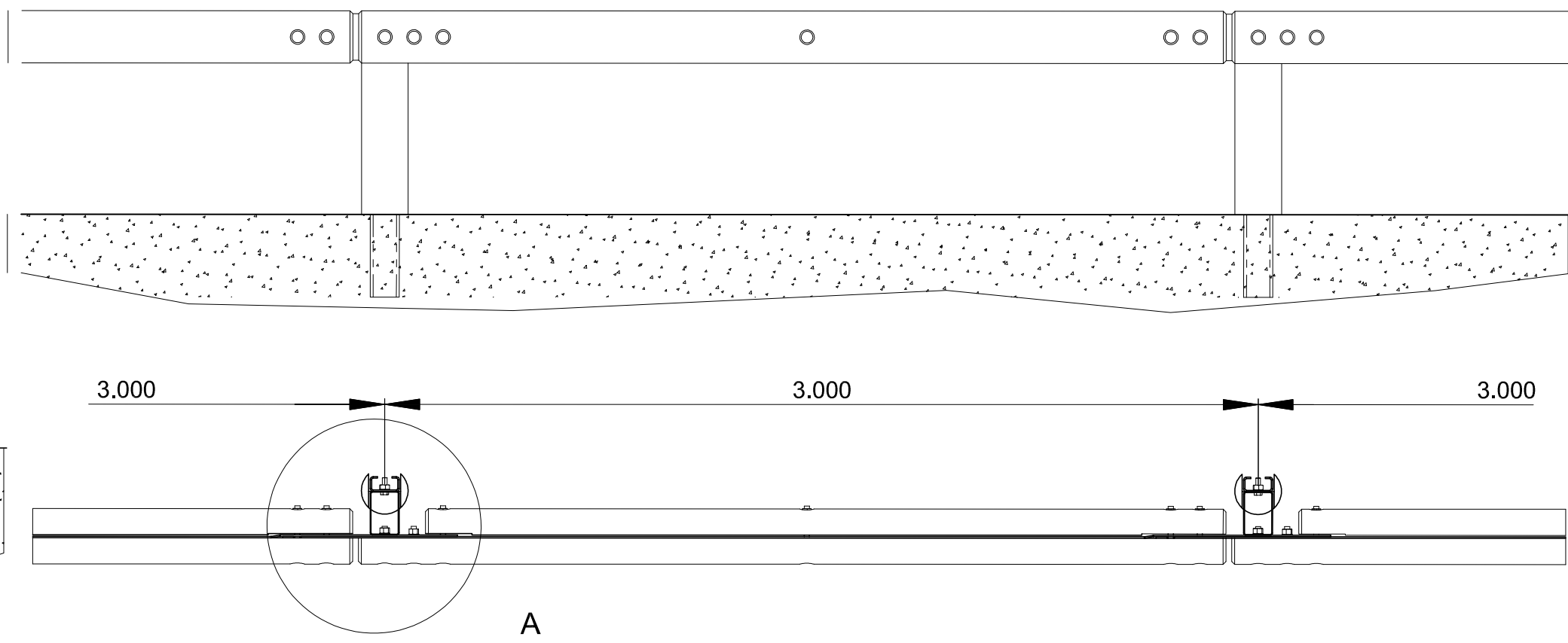
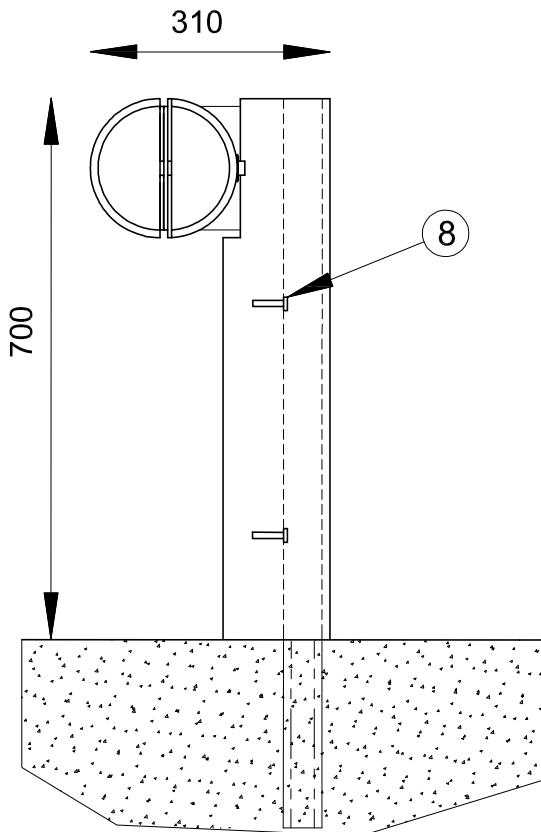
MAYO 2015  
11  
HOJA 2 de 2



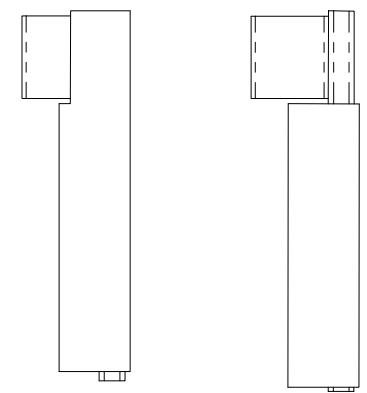








MONTAJE COMPLETO



Código Designación ADONIX  
 Barrera MB1 -A 3m Ea  
 doble registro  
 vestido completa  
 MB1A9213NH  
 Barrera MB1 -A 3m Ea  
 doble registro  
 vestido estándar  
 MB1A9213  
 Material: S235 JR G2 (apto galvanizado )  
 Superficie: galvanizado  
 Tolerancia: 1



AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULARIA DES RIU

EL TÉCNICO  
 JOAQUIN TOSAS MIR  
 INGENIERO DE C. C. Y P.

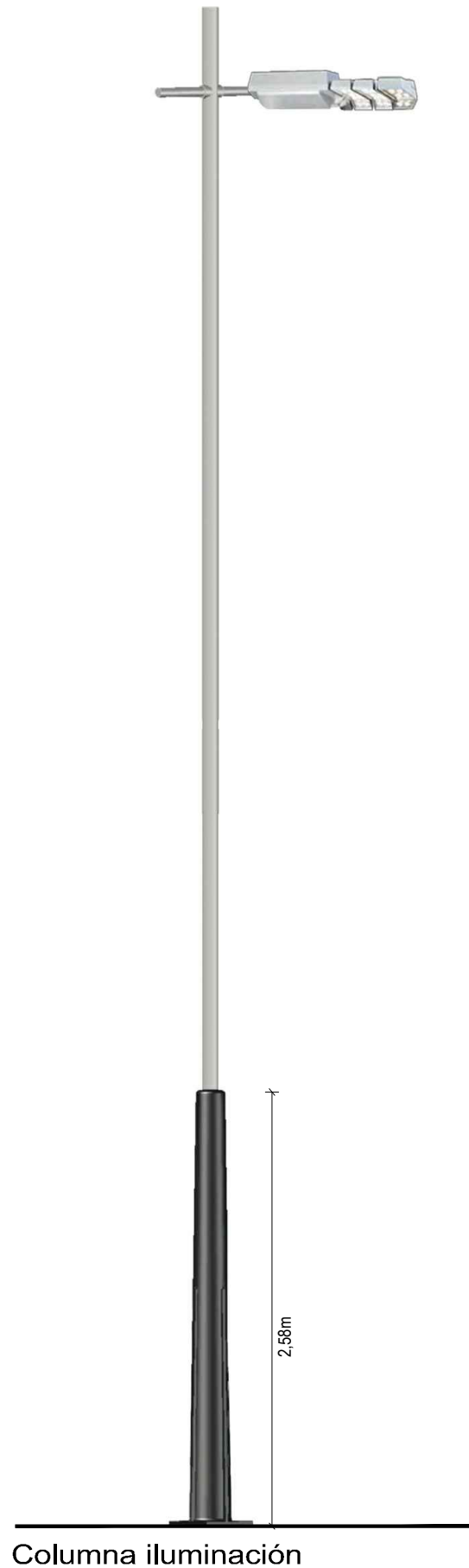
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

ESCALAS  
 A1 - 1/20-1/40  
 A3 - 1/10-1/20

SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
 DETALLE BARANDILLA MADERA

MAYO 2015  
 13  
 HOJA 2 de 3



### Características columna

**MAYJA** presenta una nueva serie de columnas destinadas al **ALUMBRADO PÚBLICO DECORATIVO** con unas alturas comprendidas entre los 6 y los 12 mts. Las columnas tienen la posibilidad de instalar 1 o 2 brazos ya sea a la misma o a distinta altura.

**MATERIALES:** Las columnas están formadas por la unión soldada tubos en acero fabricado según norma **UNE-EN 10219**, y calidad **S-275-JOH**. Chapa base en acero calidad **S-235-JR**.

- TRAMO INFERIOR Ø 168 mm.
- TRAMO SUPERIOR Ø 100/120 mm.

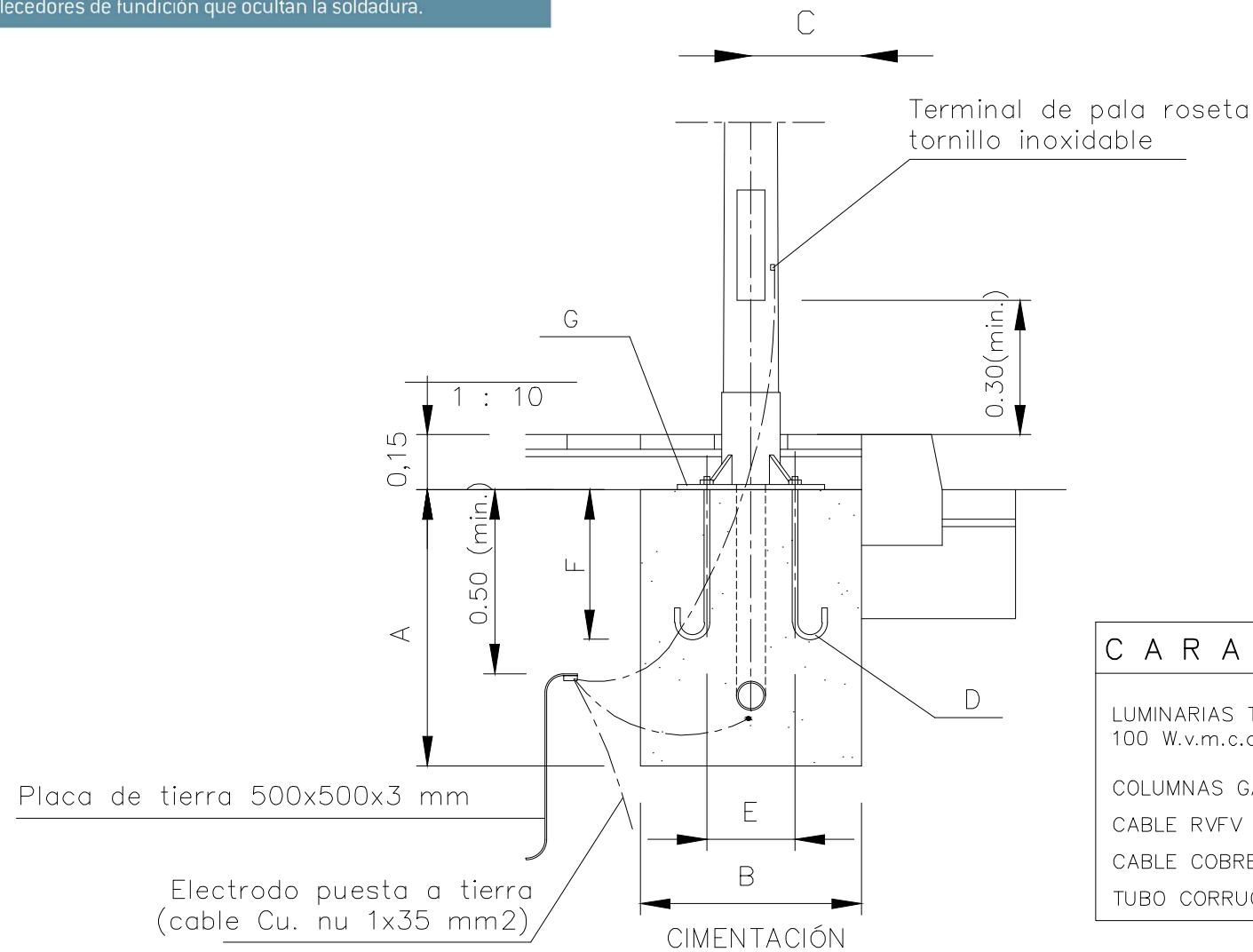
Se presentan galvanizadas en caliente según **UNE-EN 1461**, con posibilidad de pintarse en cualquier color de la carta **RAL**.

En el caso de la serie **Ref. 850-852**, la columna dispone de una base cónica de altura **2580 mm**, fabricada en fundición de hierro perlítica y pintada en color negro oxirón.

**BRAZOS:** Los brazos se fabrican de tubo Ø 60 mm y se presentan de diferentes formas, ya sean para instalación de luminarias colgantes o de luminarias de entrada lateral. Además y en los casos que atraviesan el fuste, disponen de embellecedores de fundición que ocultan la soldadura.

Código	Formato	H(m.)	Acabado	Pernos
850.10	1 Brazo	8,00	Galv. + Pint.	M22x700
850.20	2 Brazos	8,00	Galv. + Pint.	M22x700
851.10	1 Brazo	9,00	Galv. + Pint.	M22x700
851.20	2 Brazos	9,00	Galv. + Pint.	M22x700
852.10	1 Brazo	10,00	Galv. + Pint.	M22x700
852.20	2 Brazos	10,00	Galv. + Pint.	M22x700

ANCLAJE REF. 855



CUADRO DE DIMENSIONES	
H (m)	6
A (m)	1.00
B (m)	0.60
C (m)	0.30
D (mm)	22
E (mm)	285
F (mm)	440
G (mm)	400x400x8
Grueso placa columna (mm)	4

### C A R A C T E R I S T I C A S

LUMINARIAS TIPUS H (CARANDINI, TOPSTREET-604/Q-C) 100 W.v.m.c.c.

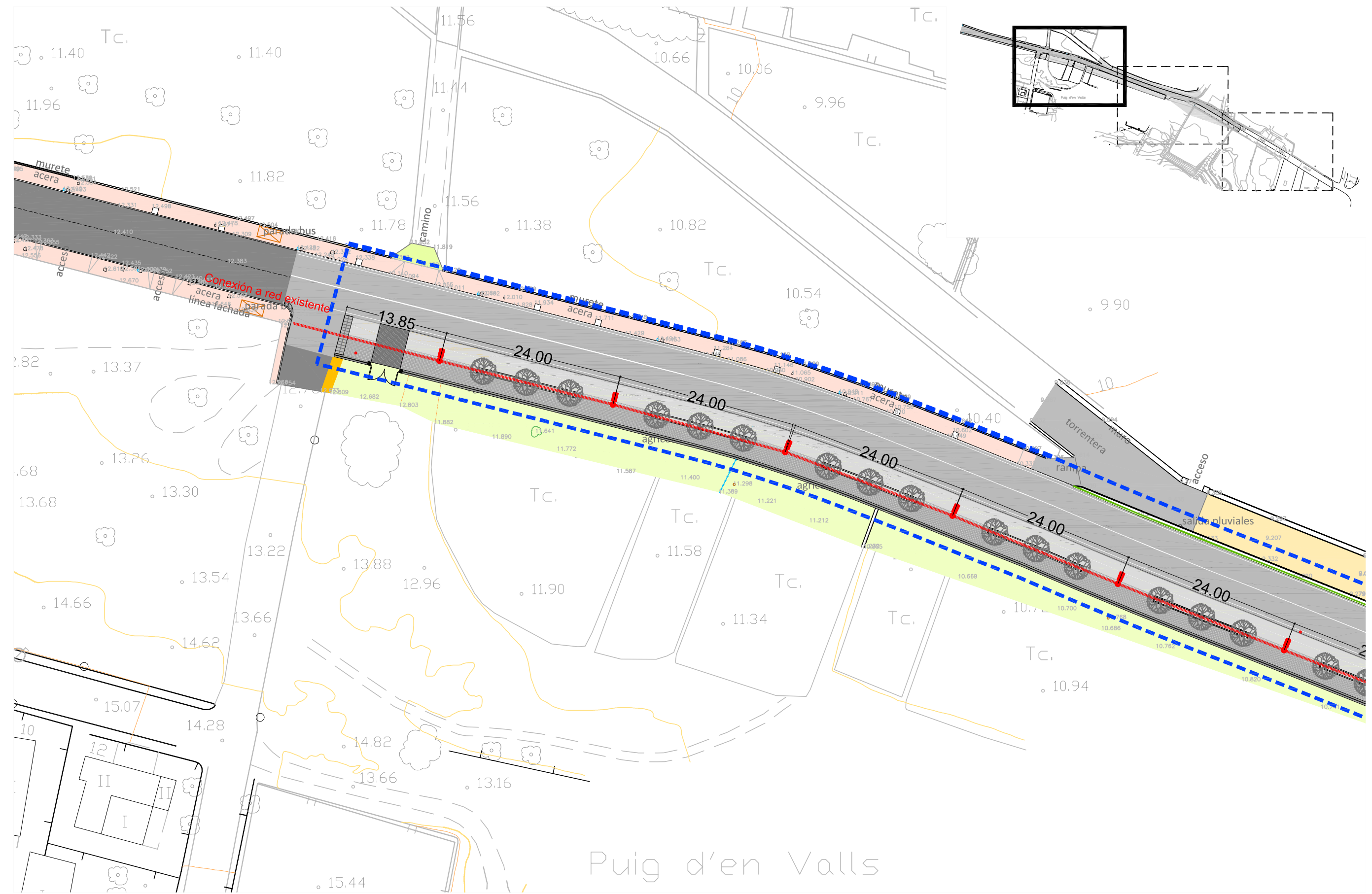
COLUMNAS GALVANIZADAS (h=6 mts.)

CABLE RVFV 0,6/1kv 4x6 mm2

CABLE COBRE NU 35 mm2 + Piqueta puesta a tierra

TUBO CORRUGADO PVC 100 mm.





■ ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN  
■ Lumínaria Vmax 3

ESCALAS  
 A1 - 1/1.000  
 A3 - 1/500  
 SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**RED ELÉCTRICA**



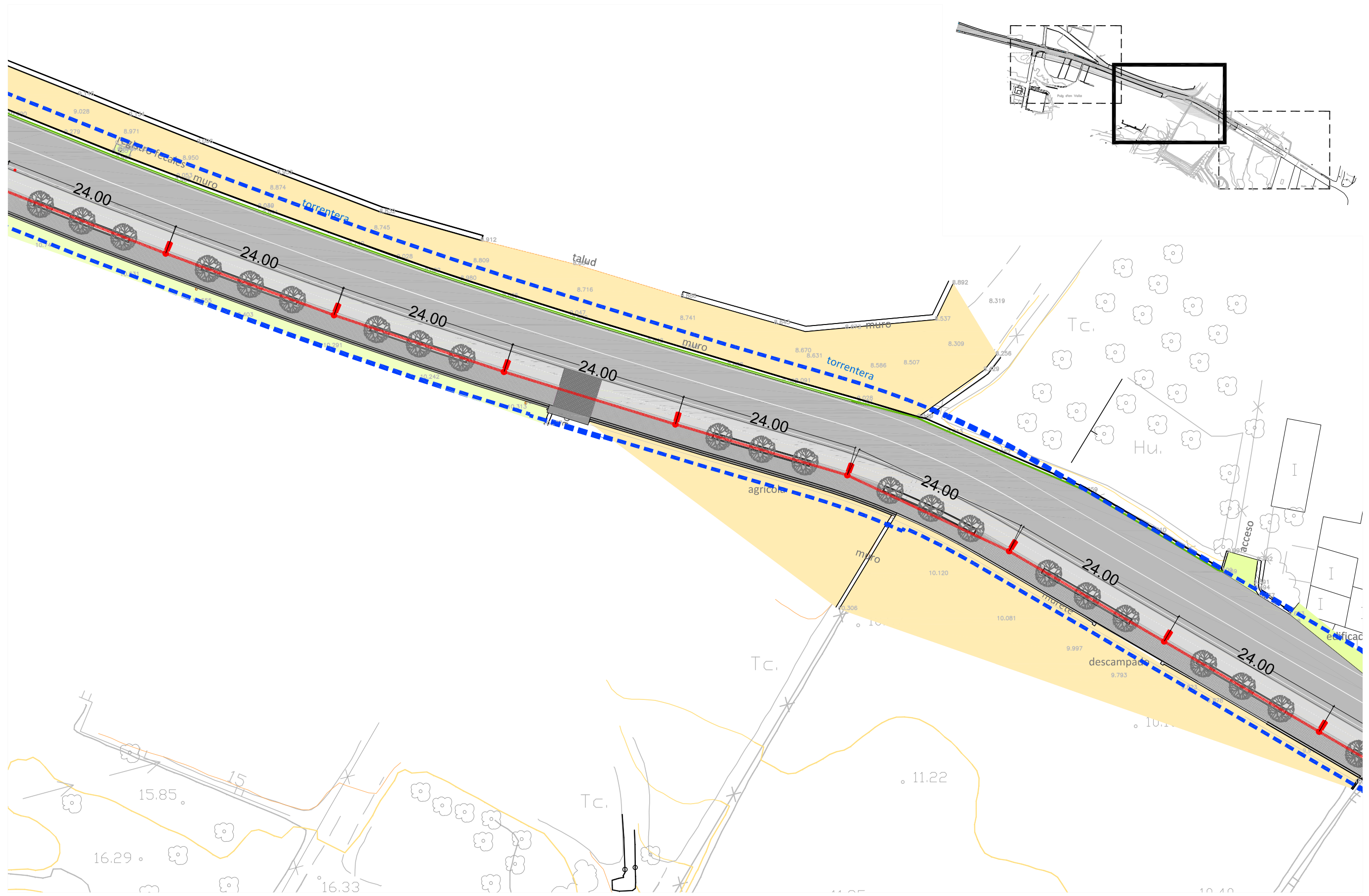
**AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
 JOAQUIN TOSAS MIR  
 INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015  
**I-01**  
 HOJA 1 de 3





ESCALAS  
 A1 - 1/1.000  
 A3 - 1/500  
 SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**RED ELÉCTRICA**

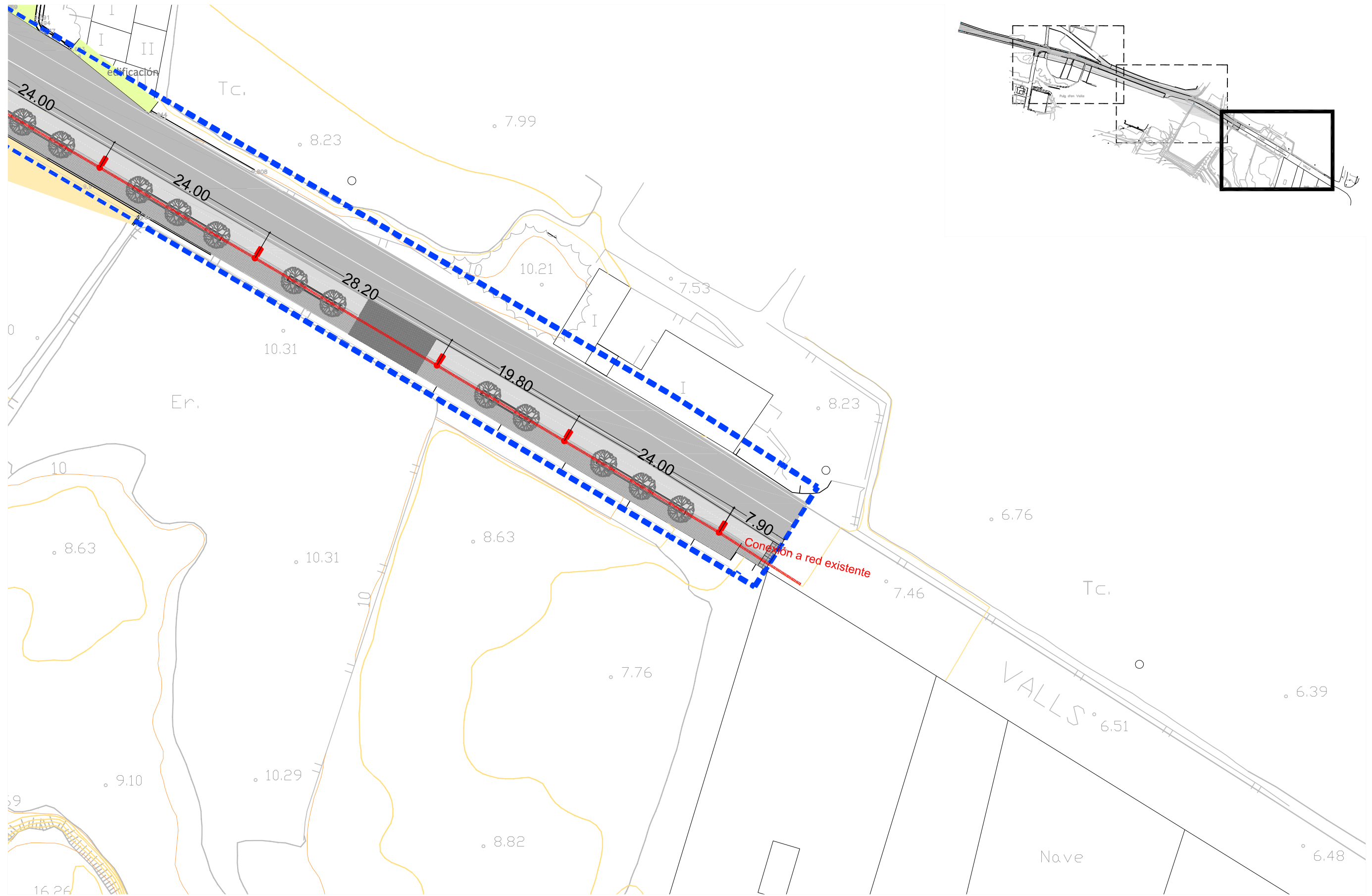


**AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
 JOAQUIN TOSAS MIR  
 INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015  
**I-01**  
 HOJA 2 de 3



■ ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN  
● Lumínaria Vmax 3

ESCALAS  
 A1 - 1/1.000  
 A3 - 1/500  
 SER 15011

TÍTULO DEL PLANO  
**RED ELÉCTRICA**



**AYUNTAMIENTO DE  
 SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÉCNICO  
 JOAQUIN TOSAS MIR  
 INGENIERO DE C. C. Y P.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE PUIG D'EN VALLS

MAYO 2015  
**I-01**  
 HOJA 3 de 3

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

ANEJO 1: CÁLCULO LUMÍNICO

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.



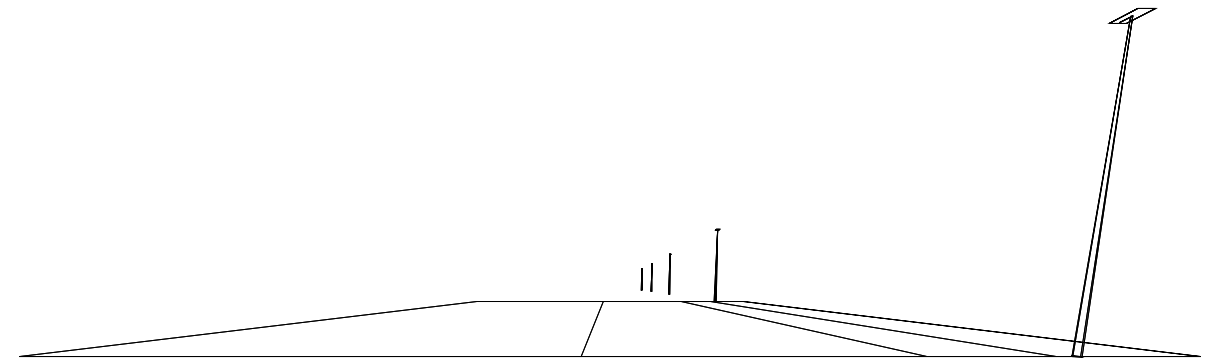


---

## Carretera PUIG D'EN VALLS

Notes Instal.lació : EIVISSA  
Client:  
Codi Projecte: PUIG D VALLS - VMX V3 D4D4 L94  
Data: 27/04/2015

Notes:  
Punt de llum format per columna de 6m d'alçada amb lluminària VMX de 3 chevrons (V3), més de 9000 lm i 4k. Òptica D4D4.  
Implantació unilateral cada 24m d'interdistància.  
fm: 0,85  
Nivells mitjos assolits:  
Carril Bici: 16 lux i 0,60 d'um  
Calçada: 14 lux i 0,76 d'Um (0,8 cd/m2)  
Vorera: 12 lux i 0,37 d'Um



Nom Projectista:  
Direcció:  
Tel.-Fax:

Observacions:

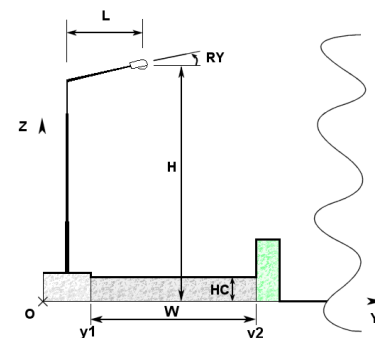
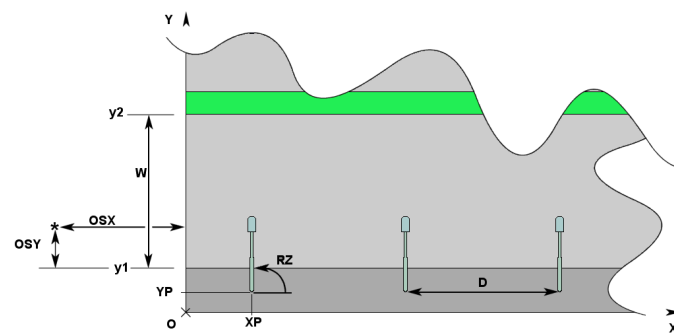
### 1.1 Informació Àrea

Superfície	Dimensions [m]	Àngle[°]	Color	Coefficient Reflexió	Il.lum.Mitja [lux]	Luminància Mitja [cd/m²]
Vorera A	24.00x2.80	Pla	RGB=168,168,168	55%	12	2.0
Carril Bici	24.00x2.50	Pla	RGB=168,168,168	55%	16	2.8
Calçada	24.00x6.70	Pla	RGB=126,126,126	R3 7.01%	14	0.8
Extra mur	24.00x10.88	Pla	RGB=168,168,168	55%	5	0.9

Dimensions Paral.lelepípede que inclou l'Àrea [m]: 24.00x22.88x0.00

#### Dades de la Instal.lació (Arxiu de Llumínaries)

Nom Fila	X 1er Pal [m] (XP)	Y 1er Pal [m] (YP)	h Pal [m] (H)	Núm. Pals	Interd. [m] (D)	Dim.Braç [m] (L)	Incl.Llum. [°] (RY)	Rot.Braç [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Llum.	Flux [lm]	Ref.
Fila A	0.00	2.40	6.00	---	24.00	0.00	0	90	0	85.00	VMX.L094.V3.D4D4	7644	A



### 1.2 Paràmetres de Qualitat de la Instal.lació

Superfície	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
Pla de Treball (h=0.00 m)	Il.luminància Horitzontal (E)	10 lux	1 lux	25 lux	0.07	0.03	0.38
Vorera A	Il.luminància Horitzontal (E)	12 lux	4 lux	21 lux	0.37	0.20	0.55
Carril Bici	Il.luminància Horitzontal (E)	16 lux	10 lux	25 lux	0.60	0.39	0.65
Calçada	Il.luminància Horitzontal (E)	14 lux	11 lux	20 lux	0.76	0.53	0.70
Extra mur	Il.luminància Horitzontal (E)	5 lux	1 lux	12 lux	0.14	0.06	0.40
Vorera A	Luminància (L)	2.0 cd/m²	0.7 cd/m²	3.7 cd/m²	0.37	0.20	0.55
Carril Bici	Luminància (L)	2.8 cd/m²	1.7 cd/m²	4.3 cd/m²	0.60	0.39	0.65
Calçada	Luminància (L)	0.8 cd/m²	0.6 cd/m²	1.5 cd/m²	0.71	0.41	0.58
Extra mur	Luminància (L)	0.9 cd/m²	0.1 cd/m²	2.2 cd/m²	0.14	0.06	0.40

Tipus Càlcul: Sòls Dir. + Equip

#### Confort Visual

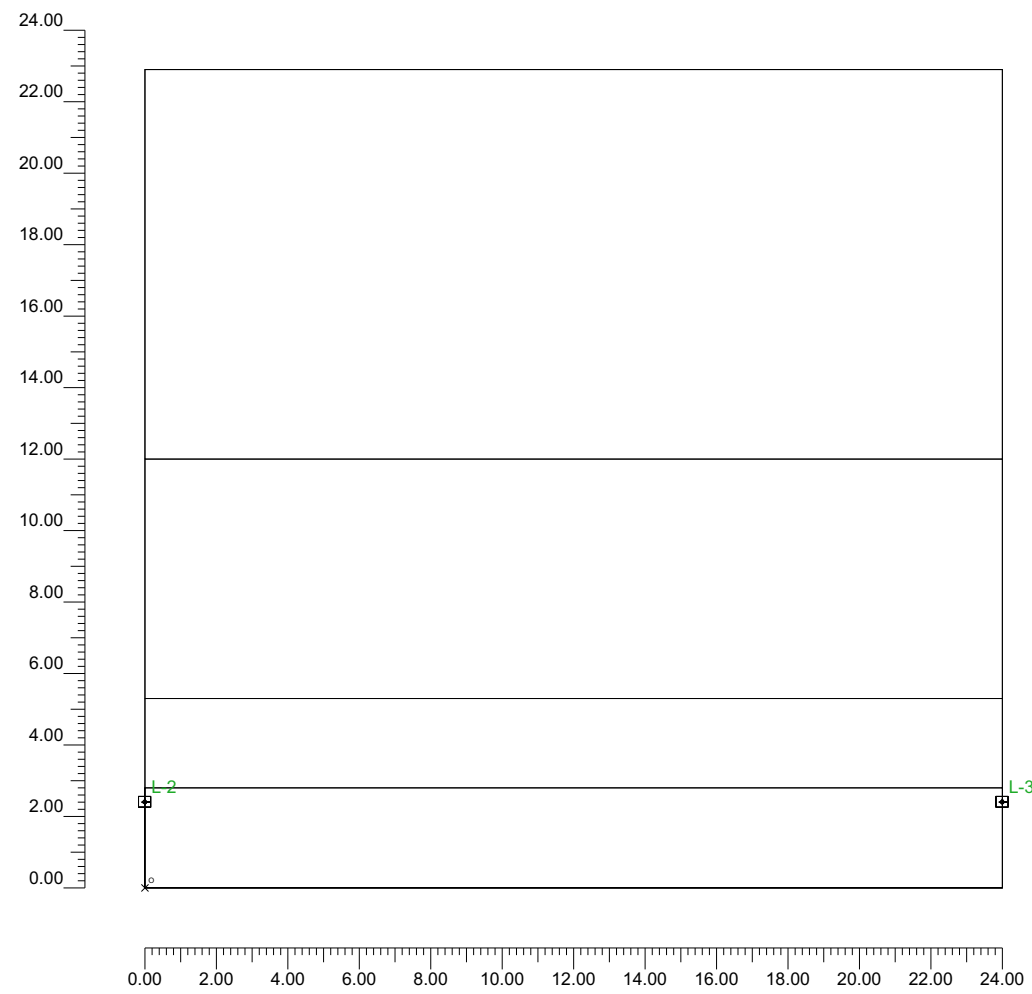
Nom del Tram	Ample Tram [m] (W)	i1 [m]	i2 [m]	Pt.Càlc.Y	TaulaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absolut [m]	Observador y Absolut [m]	Luminància de Vel [cd/m²]	Increment d' Umbral [%]	Uniformitat Longitudinal
Vorera A	2.80	0.00	2.80	2		55.00					
Carril Bici	2.50	2.80	5.30	2		55.00					
Calçada	6.70	5.30	12.00	5	R3	7.01	-60.00	6.98	0.41	26.69	0.81
Extra mur	10.88	12.00	22.88	8		55.00					

### Contaminació Llumínosa

Relació Mitja - Rn -	Intensitat Màxima
0.01 %	885 cd/klm

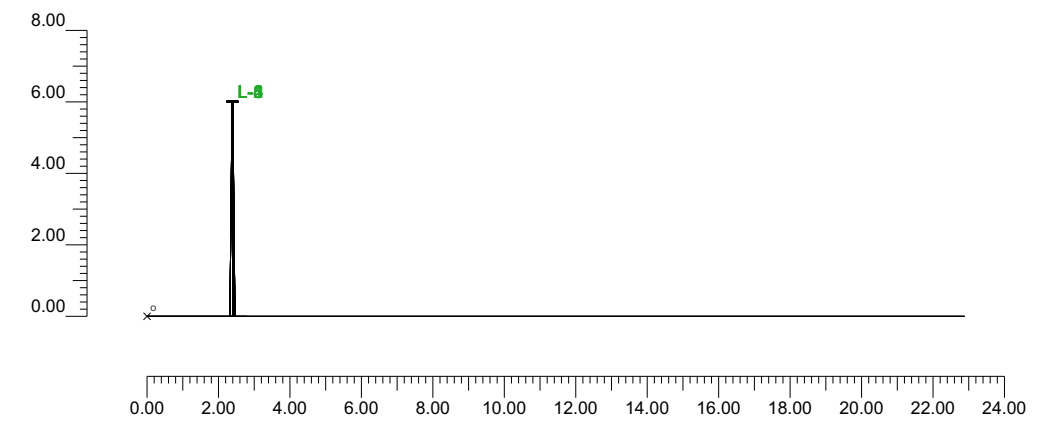
## 2.1 Vista 2D en Planta

Escala 1/200



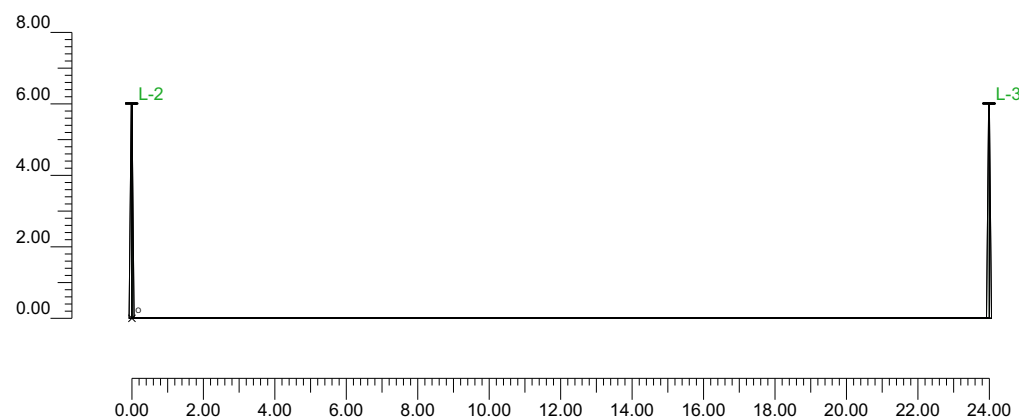
## 2.2 Vista Lateral

Escala 1/200



## 2.3 Vista Frontal

Escala 1/200



## 3.1 Informació Lluminares/Assaigs

Ref.	Linies	Nom Lluminares (Nom Assaig )	Codi Lluminares (Codi Assaig )	Lluminares N.	Ref.Làmp.	Làmpades N.
A	VMAX	V-Max Streetlighting luminaire (V-Max Streetlighting luminaire)	VMX.L094.V3.D4D4 (B14065 + S14328)	6	LMP-A	1

## 3.2 Informació Làmpades

Ref.Làmp.	Tipus	Codi	Flux [lm]	Potència [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	L094.V3.D4D4	LED VMX.L094.V3.D4D4	7644	79	4000	6

## 3.3 Taula Resum Lluminares

Ref.	Llum.	On	Posició Lluminares X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Lluminares X[°] Y[°] Z[°]	Codi Lluminares	Factor Cons.	Codi Làmpada	Flux [lm]
A	1	X	-24.00;2.40;6.00	0;0;-90	VMX.L094.V3.D4D4	0.85	LED VMX.L094.V3.D4D4	1*7644
	2	X	0.00;2.40;6.00	0;0;-90				
	3	X	24.00;2.40;6.00	0;0;-90				
	4	X	48.00;2.40;6.00	0;0;-90				
	5	X	72.00;2.40;6.00	0;0;-90				
	6	X	96.00;2.40;6.00	0;0;-90				

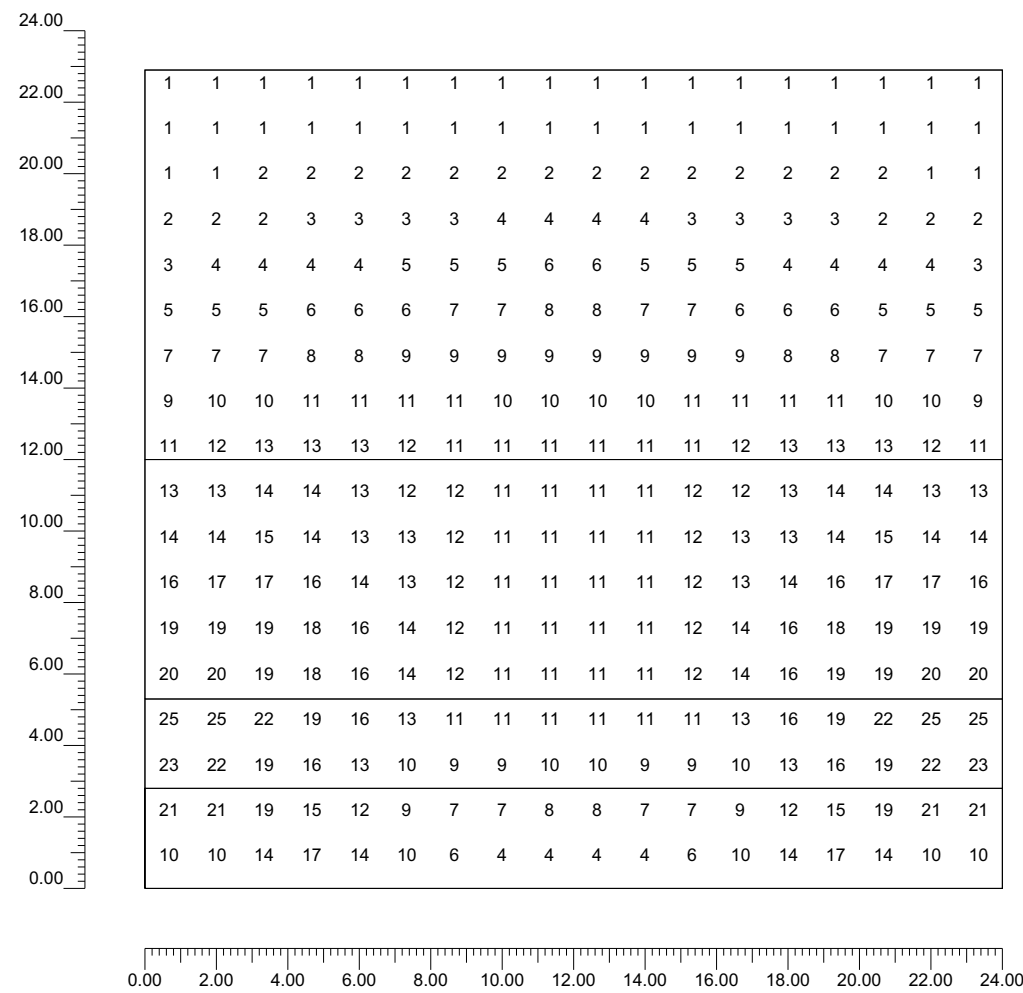
#### 4.1 Valors d'Il.luminància Horitzontal sobre Pla de Treball

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Min/Màx	Mig/Màx
DX:1.33 DY:1.27	Il.luminància Horitzontal (E)	10 lux	1 lux	25 lux	0.07	0.03	0.38

Tipus Càlcul

Sóls Dir. + Equip

Escala 1/200



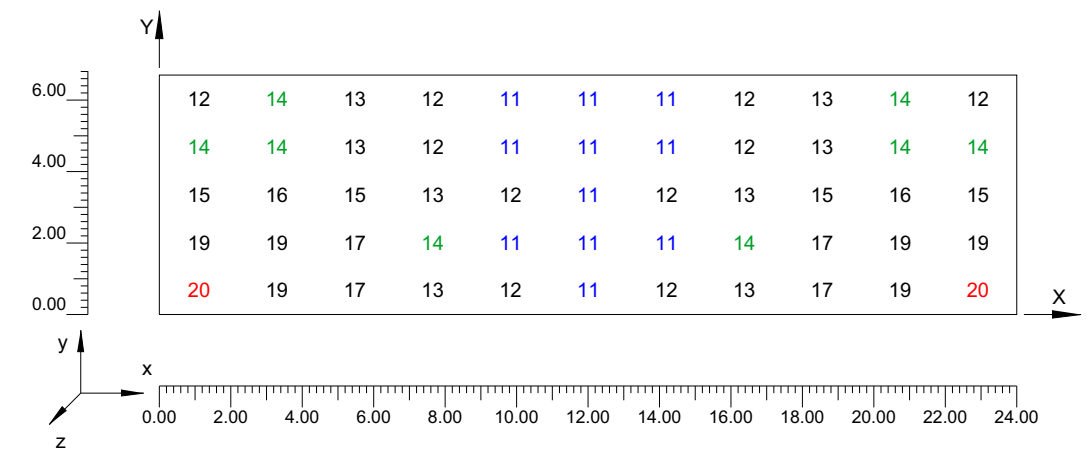
#### 4.2 Valors d'Il.luminància sobre:Calçada

O (x:0.00 y:5.30 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Min/Màx	Mig/Màx
DX:2.18 DY:1.34	Il.luminància Horitzontal (E)	14 lux	11 lux	20 lux	0.76	0.53	0.70

Tipus Càlcul

Sóls Dir. + Equip

Escala 1/200



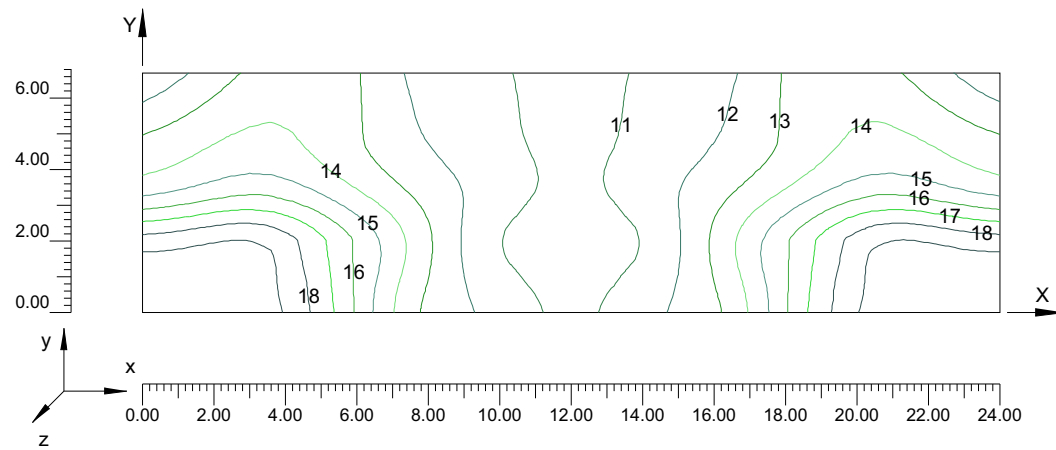
### 4.3 Corbes Isolux sobre:Calçada\_1

O (x:0.00 y:5.30 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Min/Màx	Mig/Màx
DX:2.18 DY:1.34	Il.luminància Horizontal (E)	14 lux	11 lux	20 lux	0.76	0.53	0.70

Tipus Càlcul

Sóls Dir. + Equip

Escala 1/200



### 4.4 Valors de Luminàncies sobre:Calçada\_2

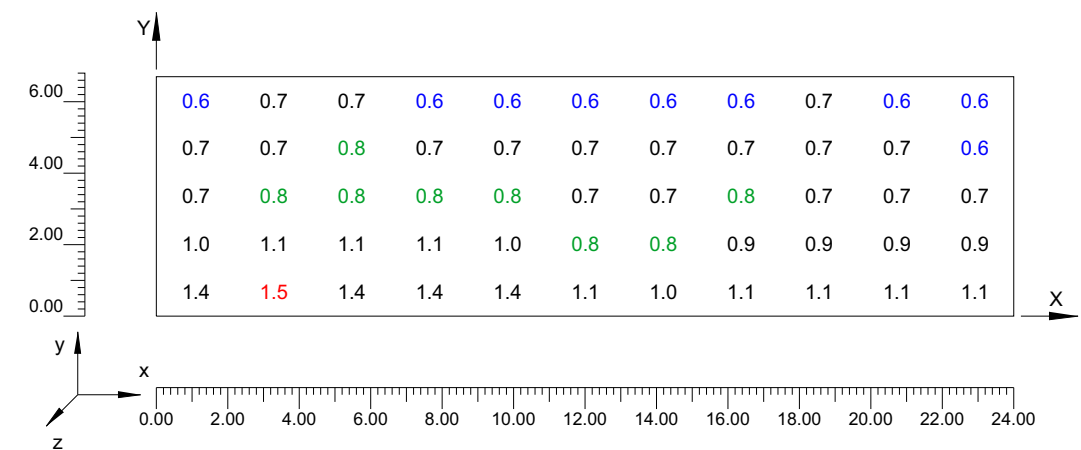
O (x:0.00 y:5.30 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Min/Màx	Mig/Màx
DX:2.18 DY:1.34	Luminància (L)	0.8 cd/m²	0.6 cd/m²	1.5 cd/m²	0.71	0.41	0.58

Tipus Càlcul

Sóls Dir. + Equip

Nom del Tram	Ample Tram [m] (W)	i1 [m]	i2 [m]	Pt.Càlc.Y	TaulaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absolut [m]	Observador y Absolut [m]	Luminància de Vel [cd/m²]	Increment d' Umbral [%]	Uniformitat Longitudinal
Calçada	6.70	5.30	12.00	5	R3	7.01	-60.00	6.98	0.41	26.69	0.81

Escala 1/200





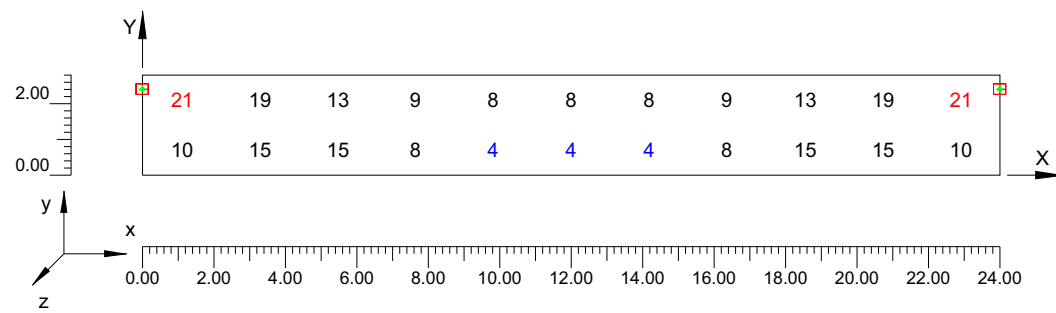
#### 4.5 Valors d'Il.luminància sobre:Vorera A

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Min/Màx	Mig/Màx
DX:2.18 DY:1.40	Il.luminància Horitzontal (E)	12 lux	4 lux	21 lux	0.37	0.20	0.55

Tipus Càlcul

Sóls Dir. + Equip

Escala 1/200



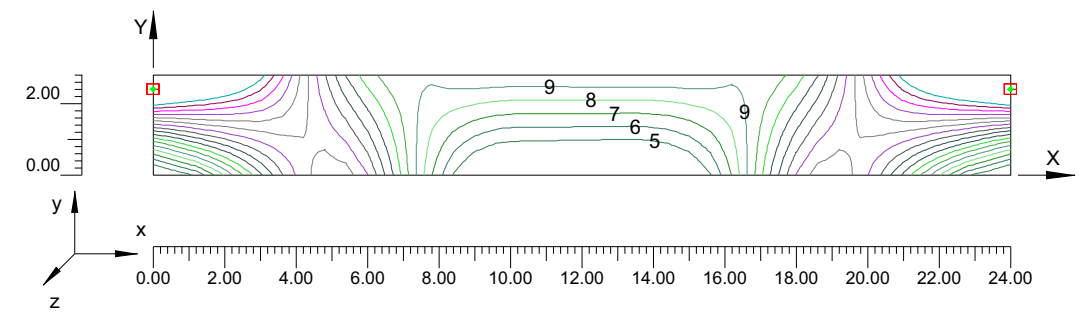
#### 4.6 Corbes Isolux sobre:Vorera A\_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Min/Màx	Mig/Màx
DX:2.18 DY:1.40	Il.luminància Horitzontal (E)	12 lux	4 lux	21 lux	0.37	0.20	0.55

Tipus Càlcul

Sóls Dir. + Equip

Escala 1/200



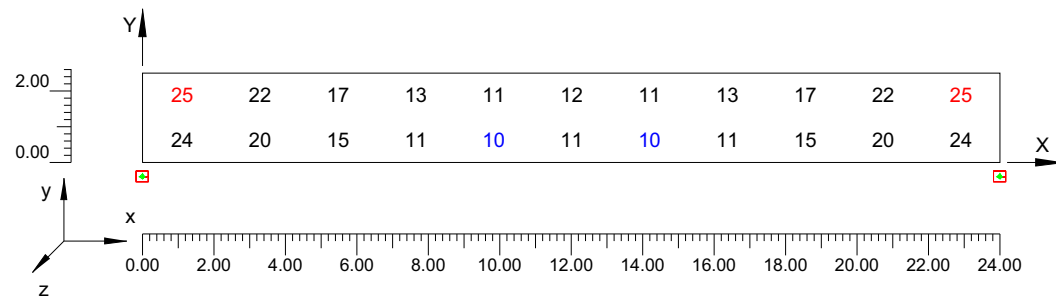
#### 4.7 Valors d'Il.luminància sobre:Carril Bici

O (x:0.00 y:2.80 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Min/Màx	Mig/Màx
DX:2.18 DY:1.25	Il.luminància Horizontal (E)	16 lux	10 lux	25 lux	0.60	0.39	0.65

Tipus Càlcul

Sóls Dir. + Equip

Escala 1/200



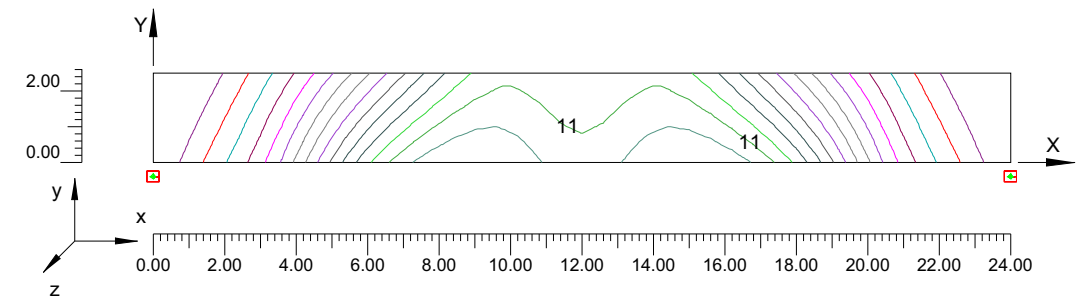
#### 4.8 Corbes Isolux sobre:Carril Bici\_1

O (x:0.00 y:2.80 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Min/Màx	Mig/Màx
DX:2.18 DY:1.25	Il.luminància Horizontal (E)	16 lux	10 lux	25 lux	0.60	0.39	0.65

Tipus Càlcul

Sóls Dir. + Equip

Escala 1/200



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

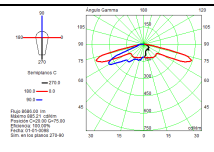
JOAQUIM TOSAS MIR.

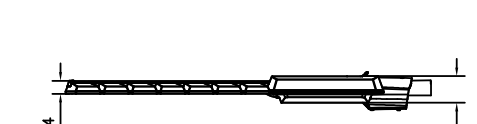
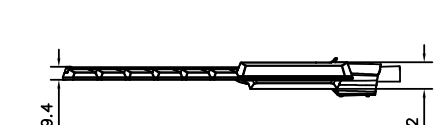
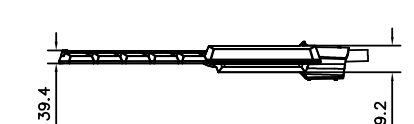
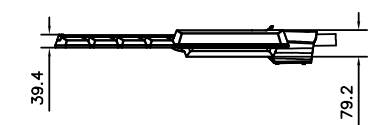
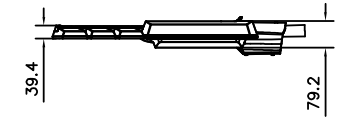
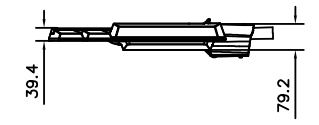
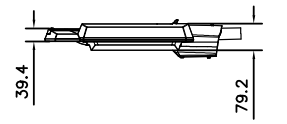
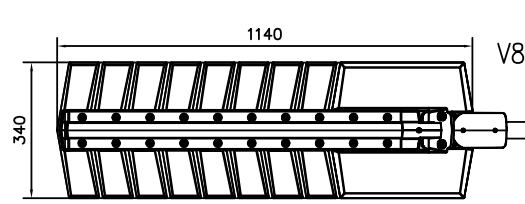
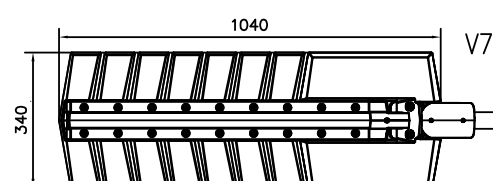
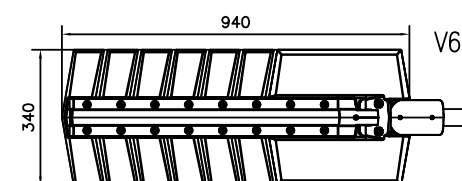
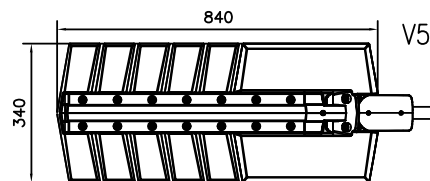
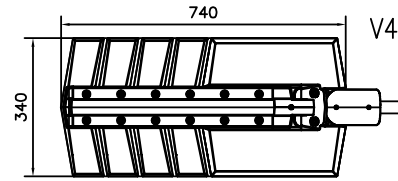
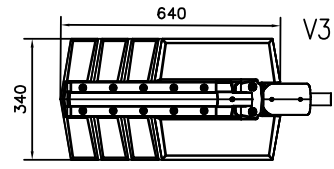
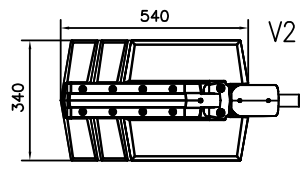
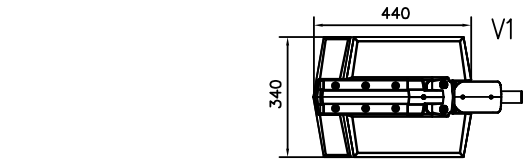
**CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINÁRIA (CARANDINI)**

Referència: VMX.L094.V4.D4D4.LRxx.C-PROTEC.715T.CLx

<b>Nom del Producte:</b>	VMAX, VMX V3
<b>Nom del Fabricant</b>	
<b>Proj. de Referència</b>	Municipi de EIVISSA
<b>CARACTERÍSTIQUES DEL PRODUCTE</b>	
<b>Tª de Color In de treball CRI</b>	4000K 525mA >70
<b>Òptiques aplicades</b>	Fins a 7 grups diferents: L3Q1, L2L4, X2L2, X2L3, L2L3, F4L2, <b>D4D4</b>



<b>Característiques constructives del Producte</b>	Lluminària amb carcassa de fundació LM6 ([EN AC-44100] [AL.Si12]) amb tancament IP66 i subjecció d'acer inoxidable M5, permet l'accés al compartiment del divers per connexió elèctrica i el manteniment. Les plaques d'alumini PCB estan muntades directament al Chevron LED de fundació d'alumini LM6 ([EN AC-44100] [AL.Si12]) per assolir la màxima dissipació tèrmica. Cada Chevron LED IP66 està connectat al compartiment del divers a mitjançant de connectors "plug and play" i un perfil d'al·legació d'alumini extruït 6063-T6 (AlMg0.5Si)-T6), amb longitud pels 3 Chevron LED. El conjunt òptic consta de 3 chevrons de 4 lents de 2x2, de metacrilat d'alta resistència D4D4 i es fusiona amb una injecció de poliamida opal, a més incorpora un perfil de goma reforçat al segell de tot el sistema òptic per germanitzar la conservació del IP. Tot el conjunt aconsegueix un IK 8. La lluminària es munta amb entrada lateral o vertical fins 76mm de diàmetre del terminal del suport. Incorpora un protector contra sobretensions(EPROTEC) amb avisador òptic.
<b>Número de LEDS per un Chevron</b>	16 (4 grups de 4 leds). V3: consta de 3 chevrons, total de 48 leds
<b>Ex. d'òptica: D4D4</b>	
<b>Garantia de la Lluminària</b>	5 anys (ampliable segons condicions de treball)
<b>Garantia del Drivers</b>	5 anys (ampliable segons condicions de treball)
<b>Energia Consumida (LED + Drivers)</b>	79w per 525mA
<b>Flux Lumínic segons intensitat</b>	9057 lm (L094)
<b>Regulació del Drivers</b>	Possibilitat de programació en capçalera (LRC), DALI, 1-10V, escena preestablerta (LRTxx). Possibilitat de programar a flux constant (CLx).
<b>Vida útil del mòdul LED</b>	<b>L70F10 a tª amb. de 25°C per L094 són 79.000h</b>



	Fecha	Firma
Dibujado:	25-07-14	J.CH
Comprobado		
V.º B.º		

LUMINARIA VMAX



N. xxxxx  
 Sustituye a:  
 Sustituido por:



**HOLOPHANE EUROPE LIMITED**

Holophane's Laboratory is approved by the Nemko TBM Scheme, Authorisation numbers: 327 & 349

**DECLARATION OF CONFORMITY**

**HOLOPHANE EUROPE LIMITED**  
**BOND AVENUE, BLETCHLEY**  
**MILTON KEYNES MK1 1JG, UNITED KINGDOM**

declare under our sole responsibility that the product:

**V – MAX LED LUMINAIRE**

to which this Declaration relates is in conformity with the following latest edition standard(s) or other normative document(s)

- BS EN 60598-1:2008** : Luminaires. General requirements and tests. IEC 60598-1:2008
- BS EN 60598-2-3:2003+A1:2011**: Luminaires. Particular requirements. Luminaires for road and street lighting
- EN 60598-2-1:1989** : Luminaires -- Part 2: Particular requirements -- Section 1: Fixed general purpose luminaires IEC 60598-2- 1:1979 + A1:1987
- BS EN 61547:2009**: Equipment for general lighting purposes. EMC immunity requirements - IEC 61547:2009
- BS EN 55015: 2013** : Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment
- BS EN 61000-3-2:2006**: Electromagnetic compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase) IEC 61000-3-2:2005/A2:2009
- BS EN 61000-3-3:2013**: Electromagnetic compatibility (EMC). Limits. Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection IEC 61000-3-3 Ed. 3.0 b:2013
- BS EN 62471:2008**: Photobiological safety of lamps and lamp systems - IEC 62471:2006
- BS EN 62031:2008+A1:2013 (Section 13.0)**: LED modules for general lighting. Safety specifications
- BS EN ISO 9227:2012**: Corrosion tests in artificial atmospheres. Salt spray tests
- BS EN 60068-2-68: 1996, IEC 60068-2-68:1994**: Environmental testing. Test methods Test L. Dust and sand
- BS EN 62262:2002**: Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)
- BS EN 60529:1992+A2:2013**: Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

Product/s listed above also meets all of the requirements of the following directives:

Low Voltage Directive: 2006/95/EC      EMC Directive: 2004/108/EC  
CE Marking: 93/68/EEC      WEEE Directive: 2012/19/EU      RoHS2 directive: 2011/65/EU

Certified By:

Title:

DIRECTOR OF PRODUCT & MARKET DEVELOPMENT

Date:

01-05-2014

REF: 13\_xxx

HEL 300 -1 ISSUE 1





PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS. MATERIALES

## PROYECTO PAVIMENTACIÓN CARRER DE ACCESO A PUIG D'RN VALLS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Euros	
				Precio	Importe
%NAAA	9.107,44		Gastos auxiliares	0,00	0,00
A%AUX001	31.328,26	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	3.132,83
ADOTERRAR T1	159,60	m2	ADOQUIN TERANA ART DE 24x16x7 COLOR ARENA DE "BREINCO " O SIMILAR.	20,55	3.279,78
B0111000	46,74	m3	Aigua	0,80	37,39
B0311010	66,12	t	Sorra pedra calc.p/forms.	22,00	1.454,64
B0312020	60,88	t	Sorra pedra granit.p/morters	13,78	838,93
B0312400	37,86		Arena piedra granit. 0-5 mm	23,91	905,23
B031S400	802,90	t	Sorra de reciclat mixt form./ceràm. 0-5mm	6,05	4.857,55
B0331Q10	157,77		Grava cantera piedra calc.20mm,p/horms.	22,00	3.470,94
B0371000	590,20	m3	Tot-u nat.	13,02	7.684,40
B0512401	11,67	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	83,80	977,95
B0514301	29,00	t	Ciment pórtl.escòr. CEM II/B-S/32,5,sacs	190,00	5.510,00
B0532310	1.400,00	kg	Cal aé. CL 90	0,09	126,00
B0552420	3.081,00	kg	Emulsió bituminosa catiónica ECR-1	0,51	1.571,31
B0552B00	4.683,12	kg	Emulsió bituminosa catiónica ECI	0,53	2.482,05
B060U110	2,00	m3	Formigó de 15 N/mm2, c.plàstica i granulat 20mm	108,00	216,00
B0641090	25,00		Hormigón HM-20/P/40/l, >= 200kg/m3 cemento	122,00	3.050,00
B064500B	0,08	m3	Formigó HM-20/B/40/l, >=200kg/m3 ciment	50,90	4,07
B06B3300	154,50	m3	FORMIGÓ P/PAVIMENTS HP-45KP/CM2 (PG-3),C.PLÀSTICA	122,38	18.907,71
B0718U00	0,50	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	72,51	36,26
B0A14200	12,00		Alambre recocido,D=1,3mm	1,09	13,08
B0A216SG	551,25		Tela metàl.simp.tors.alam.galv.50mm paso D=2,7mm	1,83	1.008,79
B0B34153	1.200,00		Malla el.b/corruug.ME 20x20cm,D:5-5mm,B500T,6x2,2m	1,33	1.596,00
B0D21030	50,00	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,37	18,50
B0DZA000	0,50	l	Desencofrant	1,80	0,90
B0DZU005	2,50	ud	Materials auxiliars per a encofrar	1,13	2,83
B2RA9SB0	0,50		Deposición controlada planta compost.,residuos vegetales limpios inertes,0.5t/m3,LER 200201	28,00	14,00
B2RA9TD0	1,35		Deposición controlada planta compost.,residuos troncos y cepas inertes,0.9t/m3,LER 200201	28,00	37,80
B6AZ1132	124,95		Poste acero galv.D=48mm h=1,8m	16,34	2.041,68
B9651U08	25,00	m	Vorada emutable liso de formigó de 7x25x13x50, ICS-37, BICAPA, R-350, tipus AMERICANO, (prefabricados GLS)	8,90	222,50
B965A2C0	525,00	m	Bordillo recto, DC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa)	6,02	3.160,50
B9GZ1210	3,09	t	POLS QUARS COLOR GRIS	370,21	1.143,95
B9H12110	221,83		Mezcla bitum.cont.caliente D-12,árido granítico,betún asf.	108,00	23.957,64
B9H17210	221,83	t	Mescla bitum.calent S-12,granulat calcari,betum asf.	78,08	17.320,49
BDK21435	2,00	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,30x30x33 cm,p/inst.serveis	16,36	32,72
BFB18N60	226,80	m	Tub PE 100, DN=50mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2	3,56	807,41
BFWBN805	12,60	u	Accessori p/tubs PEAD DN=50mm, plàst.,p/connec.pressió	10,20	128,52
BFYB1805	472,50	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=50mm,connect.pressió	0,05	23,63
BG22TD10	572,00		Tubo curvable corrugado polietileno, doble capa, DN=63mm, 20J, 450N, p/canal.enterrada	1,35	772,20
BG380900	520,00	m	Conductor coure nu, 1x35mm2	1,03	535,60
BGD12220	4,00	u	Piqueta connex.terra acer,L=1500mm,d14,6mm,300µm	9,00	36,00
BGW38000	520,00	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,28	145,60
BM213620	2,00	u	Hidrant soterr.pericó reg., 1x100mm, connex.D=4''	330,75	661,50
BMY21000	2,00	u	P.p.elements especials p/hidrants	1,71	3,42
BN121690	2,00	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=50mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa	59,57	119,14
GAB2N201	606,00	m	Barrera mixta madera-acero	60,35	36.572,10
JACA0016	45,00	ud	JACARANDA MIMOSIFOLIA 14/16	92,47	4.161,15
LLOSVUL08	1.102,50	m2	LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 60x40x7cm. COLOR ARENA	25,12	27.694,80
P01AA020	0,06	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,75	0,95
P01DW090	520,00	ud	Pequeño material	0,61	317,20
P15AA150	5,28	ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 40x40	14,23	75,13
P15AA200	5,28	ud	Arq.cuadrada poliprop.35x35x60cm s/fondo	27,66	146,04
P15AD010	2.080,00	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,24	499,20

P15AD050	52,80	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 35 mm2 Cu	1,55	81,84
P15AF060	520,00	m.	Tubo corrugado, PVC D 63 mm.	2,12	1.102,40
P15GA060	520,00	m.	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu	1,43	743,60
P27EH010	19,60	KG	Pintura alcídica blanca	2,27	44,49
P27EH020	200,20	kg	Pintura acrílica blanca	5,27	1.055,05
P27EH040	140,00	KG	Microesferas vidrio marca vial	1,56	218,40
PRIMA LIM01	441,00	m2	PRISMA LIMIT 50x25x30 COLOR ARENA DE BREINCO Ó SIMILAR	42,00	18.522,00
U04AA001	16,80	m3	Arena de río (0-5mm)	15,33	257,54
U04MA100	232,27	m3	Hormigón HL-150/P/20 de central	120,04	27.881,69
U04PY001	4,50	m³	Agua	1,56	7,02
U11DL001	291,06	m³	Piedra caliza mampostería	76,00	22.120,56
U40BE005	36,00	m³	Abono orgánico	22,00	792,00
VARIOS	4,44	ud	Pequeño material.	1,50	6,66
VMAXV31001	18,00	ud	Luminaria V-MAX V3, de lets, de aproximadamente de 3000 lm con temperatura de color de 3000 Kde Carandini ó similar	429,00	7.722,00
redondeo03	7,00	ud	redondeo	2,45	17,15

## Resumen final

<b>Materiales</b>	<b>262.386</b>
-------------------	----------------

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Euros	
				Precio	Importe
A0112000	2,50	h	Cap colla	19,27	48,18
A0121000	154,96	h	Oficial 1a	19,96	3.093,00
A0124000	24,00		Oficial 1a ferrallista	19,66	471,84
A0127000	340,62		Oficial 1a colocador	19,10	6.505,84
A012H000	21,90		Oficial 1a electricista	19,05	417,20
A012M000	52,76	h	Oficial 1a montador	19,24	1.015,10
A012N000	185,55	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	19,68	3.651,62
A012P000	1,30	h	Oficial 1a jardinero	19,98	25,97
A012P200	160,24		Oficial 2a jardinero	18,55	2.972,45
A0134000	24,00		Ayudante ferrallista	17,42	418,08
A0137000	340,62		Ayudante colocador	18,05	6.148,19
A013H000	21,90		Ajudant electricista	17,14	375,37
A013M000	52,76	h	Ayudante montador	17,42	919,08
A013P000	1,30	h	Ayudante jardinero	18,42	23,95
A0140000	552,35	h	MANOBRE	17,23	9.516,99
A0150000	464,81	h	Manobre especialista	18,46	8.580,39
O01OA020	8,14	h.	Capataz	19,95	162,39
O01OA030	47,52	h.	Oficial primera	17,79	845,38
O01OA060	2,64	h.	Peón especializado	17,64	46,57
O01OA070	81,60	h.	Peón ordinario	16,20	1.321,92
O01OB200	78,53	h.	Oficial 1ª electricista	19,45	1.527,41
O01OB210	78,00	h.	Oficial 2ª electricista	18,12	1.413,36
O01OB220	0,53	h.	Ayudante electricista	16,91	8,96
U01AA007	808,25	h	Oficial primera	19,78	15.987,19
U01AA009	808,25	h	Ayudante	18,86	15.243,60
U01AA011	810,16	Hr	Peón suelto	17,70	14.339,83
U01AA015	147,23	Hr	Maquinista o conductor	14,80	2.179,00
U01FR009	45,00	h	Jardinero	19,00	855,00
U01FR013	67,50	h	Peón ordinario jardinero	18,50	1.248,75

**Resumen final**

<b>Mano de obra</b>	<b>99.363</b>
---------------------	---------------

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Euros	
				Precio	Importe
C1101200	1,20		Compresor+dos martillos neumáticos	15,39	18,47
C1105A00	5,10		Retroexcavadora con martillo rompedor	63,41	323,39
C110A0G0	0,54		Depósito aire comprimido,180m3/h	2,72	1,47
C110U070	0,54	h	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	13,86	7,48
C110U080	0,42	h	Fresadora de pavimento	87,19	36,62
C1311120	0,42	h	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	51,94	21,81
C1313330	34,72	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	1.736,00
C1315020	5,30		Retroexcavadora mediana	57,03	302,26
C131U020	0,50	h	Retroexcavadora de 50 hp	31,22	15,61
C1331100	20,53	h	Motoanivelladora de mida petita	48,57	997,14
C13350C0	31,62	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	52,83	1.670,48
C133A0K0	65,10		Pisón vibrante,pla.60cm	8,35	543,59
C1501700	136,04		Camión transp.7 t	30,35	4.128,81
C15019U0	0,50	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	39,58	19,79
C1502E00	15,40	h	Cam.cisterna 8m3	33,14	510,36
C1503000	3,84	h	Camió grua	57,36	220,26
C1505120	24,72	H	DÚMPER 1,5T,HIDRÀULIC	17,50	432,60
C1700006	2,50	h	Vibrador intern de formigó	1,55	3,88
C1702D00	30,81	h	Camió cisterna p/reg asf.	20,19	622,05
C1705600	142,40	h	Formigonera 165l	1,45	206,48
C1709A00	6,18	H	ESTENEDORA P/PAVIMENT FORMIGÓ	56,80	351,02
C1709B00	8,87	h	ESTENEDORA P/PAVIMENT MESCLA BITUM.	52,30	463,90
C170D0A0	8,87	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	58,20	516,23
C1B0A000	30,30	h	Màquina p/clavar muntant met.	34,00	1.030,20
C2003000	12,36	H	REMOLINADOR MECÀNIC	3,76	46,47
C200P000	6,06	h	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	3,10	18,79
CRE23000	1,30	h	Motosierra	3,09	4,02
CZ112000	6,06	h	Grupo electrógeno de 20-30kVA	8,39	50,84
CZ11U001	2,50	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	5,41	13,53
M05EC020	9,36	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	496,08
M05EN030	11,70	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,00	526,50
M06MR230	6,24	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47	59,09
M07AC020	1,40	h	Dumper convencional 2.000 kg.	19,44	27,22
M07CB020	11,76	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,38	404,31
M07N080	156,00	m3	Canon de tierra a vertedero	7,95	1.240,20
M08B020	21,00	h	Barredora remolcada c/motor auxi	5,32	111,72
M08RL010	9,06	h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,55	41,22
M10SP010	26,60	h	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	28,21	750,39
U02AK001	36,13	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	4,00	144,52
U02FA001	20,03	Hr	Pala cargadora 1,30 M3.	22,00	440,66
U02FK001	127,20	Hr	Retroexcavadora	28,00	3.561,60

**Resumen final**

<b>Maquinaria</b>	<b>22.117</b>
-------------------	---------------

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.

**ANEJO 3: PLÁNING OBRA (4 meses)**



**PROGRAMA DE TRABAJO**

UNIDAD DE OBRA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	
DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	27.162,82				<b>27.162,82</b>
CONSTRUCCION Y RECONSTRUCCION DE MUROS	50.818,73	50.818,73			<b>101.637,46</b>
PAVIMENTACION		60.608,12	60.608,12	60.608,12	<b>181.824,36</b>
ALUMBRADO PUBLICO		15.613,48		15.613,47	<b>31.226,95</b>
JARDINERIA Y MOBILIARIO			34.293,85	34.293,85	<b>68.587,70</b>
GESTION DE RESIDUOS	319,80	319,80	319,80	319,80	<b>1.279,20</b>
SEGURIDAD Y SALUD	2.107,03	2.107,03	2.107,03	2.107,02	<b>8.428,11</b>
<b>TOTAL MES EJECUCION MATERIAL</b>	<b>80.408,38</b>	<b>129.467,16</b>	<b>97.328,80</b>	<b>112.942,26</b>	<b>420.146,60</b>
Gastos generales 13%					54.619,06
Beneficio industrial 6%					25.208,80
Parcial					499.974,46
Impuesto valor añadido 21%					104.994,64
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>					<b>604.969,10</b>

Santa Eulària des Riu, maig de 2015

Joaquim Tosas Mir  
 Enginyer de Camins, Canals i Ports

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN EN LA CTRA. PUIG D'EN VALLS – SANTA EULARIA DES RIU

JOAQUIM TOSAS MIR.