

Proyecto de:

**OBRAS DE MEJORA Y
ACONDICIONAMIENTO DE
INSTALACIONES
DEPORTIVAS MUNICIPALES
EN FORMENTERA DEL
SEGURA (ALICANTE).**

FORMENTERA DEL SEGURA, ENERO DE 2010 C.I. : FR0903

**TOMO I
MEMORIA Y PLANOS**

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO N°1:

- **MEMORIA**
- **PLANOS.**

DOCUMENTO N°2:

- **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**
- **PRESUPUESTO.**

DOCUMENTO N°3:

- **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

<u>1. ANTECEDENTES</u>	<u>2</u>
<u>2. ESTADO ACTUAL. OBJETO DEL PROYECTO</u>	<u>3</u>
<u>3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS</u>	<u>5</u>
<u>4. ESTUDIOS DE PRECIOS</u>	<u>7</u>
<u>5. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA</u>	<u>7</u>
<u>6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA</u>	<u>7</u>
<u>7. PERSONAL PREVISTO A CONTRATAR</u>	<u>8</u>
<u>8. DOCUMENTOS DEL PROYECTO</u>	<u>8</u>
<u>9. OBRA COMPLETA</u>	<u>11</u>
<u>10. PRESUPUESTO</u>	<u>11</u>

1. ANTECEDENTES

Como consecuencia de la aprobación del Real Decreto-Ley 13/2009, de 26 de Octubre, por el que se crea un fondo Estatal para el empleo y la sostenibilidad local, con el fin de financiar la realización por los Ayuntamientos de inversiones generadoras de empleo y actuaciones de carácter social, de competencia municipal, que contribuyan a la sostenibilidad económica, social y ambiental, se redacta el presente proyecto, estudiando técnicamente las soluciones a adoptar en cada caso y realizando una valoración de las obras a ejecutar.

Con este fin se redacta el presente proyecto que se enmarca dentro del contexto anterior.

El Excelentísimo Ayuntamiento de Formentera del Segura ha encargado a la empresa CAUCE, PROYECTOS Y OBRAS, S.A., la redacción del presente proyecto de **“OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES EN FORMENTERA DEL SEGURA (ALICANTE)”**.

Cauce, Proyectos y Obras S.A., ha designado para la redacción de este proyecto a D. Enmanuel Esquiva Bailén, Ingeniero de Caminos, C. y P y a D. Víctor M. Ruiz Sala, Ingeniero Industrial.

2. ESTADO ACTUAL. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es describir y valorar las obras necesarias para la mejora y acondicionamiento de campo de fútbol en Formentera del Segura (Alicante).

A continuación se expone la situación de la que parte la necesidad de actuación y los condicionantes de la misma.

La zona de actuación es un campo de fútbol, que forma parte de las instalaciones deportivas del polideportivo municipal de Formentera del Segura.

El campo de fútbol objeto de la presente memoria está equipado con:

- Superficie del terreno de juego: césped artificial
- Sistema de riego por aspersores y grupo de presión.
- Depósito de 35.000 litros.

Actualmente el terreno de juego del campo de fútbol a base de césped natural, se encuentra en un deficiente estado de conservación, por lo que se hace necesario, realizar los trabajos precisos para mejorar las condiciones actuales del mismo.

Con la de actuación propuesta se pretende transformar el actual campo de fútbol de césped natural, en uno de césped artificial dotado de sistema de riego adecuado para su mantenimiento e instalaciones para el drenaje de las aguas pluviales, consiguiendo una instalación deportiva con una elevada durabilidad a lo largo del tiempo, minimizando las operaciones de mantenimiento que posteriormente puedan llegar a necesitarse.

Así mismo, con la instalación del césped artificial también se consigue una importante contribución medioambiental, mediante el ahorro de agua y la no utilización de abonos y fertilizantes, que son contaminantes. Tampoco necesita máquinas de cortacésped, como ocurre con la hierba natural, por lo que tampoco se consume carburante ni se generan emisiones.

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

Seguidamente, se muestra una serie de fotografías en las que puede observarse el estado actual de la zona de actuación.



3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras que comprende el presente proyecto son las que se describen a continuación:

Demoliciones y Movimiento de tierras:

- Excavación en desmante.
- Excavación en zanja o pozo.
- Repaso y compactación de la explanada resultante.
- Carga y transporte a vertedero de los productos seleccionados de excavación a vertedero.

Red de drenaje de aguas pluviales

- Para dotar a la instalación de un sistema eficaz de evacuación de las aguas pluviales del campo, se colocará en los laterales del mismo una canaleta prefabricada de hormigón de dimensiones 130x110 mm, con rejilla de acero galvanizada, de drenaje para la recogida de las aguas superficiales del campo. Esta canaleta irá ligada a un colector de PVC de 200 mm de diámetro, a través de sumideros y arquetas, tal y como queda representado en planos. Las conexiones a la red de saneamiento existente quedan indicadas en planos.

Red de riego

- Se ha previsto la ejecución de red de riego mediante tuberías de polietileno de 63 y 90 mm de diámetro.
- Ejecución de arquetas para los cañones de riego.
- Instalación completa de red de riego formada por seis cañones distribuidos por el campo de fútbol, un programador de riego y demás accesorios.

La presión en la red y el caudal, que proporciona el grupo de presión existente, es suficiente para obtener un riego adecuado.

- Conexión con red de abastecimiento de agua potable.
- Puesta a punto de equipo de bombeo de riego existente.

Pavimentación

- Tratamiento con herbicidas, con el fin de impedir el crecimiento de cualquier hierba dañina bajo las capas de base.
- Ejecución de base de zahorra artificial.
- Extendido de riego de imprimación con emulsión bituminosa ECL-2 sobre base de zahorras.
- Extendido y compactado al 97% del Ensayo Marshall de capa de 4 cm de espesor de aglomerado asfáltico tipo AC16 SURF S.
- Extendido de riego de adherencia con emulsión ECR-1.
- Extendido y compactado al 97% del Ensayo Marshall de capa de 4 cm de espesor de aglomerado asfáltico tipo BBTM 8B.
- Suministro e instalación de césped artificial, incluso señalización.
- Colocación de juego de porterías y banderines.
- Pavimento formado por base de 10 cm de zahorra artificial compactada al 100% del P.M. y acabada en hormigón HM-20 rayado superficialmente de 15 cm de espesor, encintado con bordillo jardinero recto. El detalle del pavimento se muestra en planos.

4. ESTUDIOS DE PRECIOS

Los precios se han obtenido en base a los siguientes datos de partida:

- Coste horario de la mano de obra.
- Coste horario de la maquinaria.
- Coste de los materiales a pie de obra.

Con los datos anteriores y aplicando los rendimientos usuales en este tipo de obra, se han determinado los costes directos de las distintas unidades. Sumando a estos un 5 % de costes indirectos se han obtenido los de ejecución material que son los que constan en los cuadros de precios del presupuesto.

5. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Los estudios para la confección del Plan de Obra indican que el Plazo de Ejecución más conveniente es de 3 (TRES) meses.

El plazo de garantía será de un año contado a partir de la recepción.

6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según lo prescrito en el “Reglamento General de las Administraciones Públicas” aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, para la anualidad media y considerando la naturaleza de las obras la categoría exigible al contratista es:

Grupo G, Subgrupo 6. Categoría c.

7. PERSONAL PREVISTO A CONTRATAR

Teniendo en cuenta las características de la obra proyectada y el tiempo previsto para su ejecución, en cumplimiento de lo previsto en el R.D. Ley 9/2008, se estima que el personal necesario para su ejecución alcanzará la cifra total de 5 personas.

8. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

DOCUMENTO N° 1: “MEMORIA”.

Contiene la descripción de los antecedentes del proyecto y de las obras, así como la justificación de los criterios seguidos para su redacción. Además se incluyen los siguientes anejos:

Anejo n° 1: Cálculo del coeficiente K de los costes indirectos.

Anejo n° 2: Disponibilidad de los terrenos.

Anejo n° 3: Afecciones y autorizaciones precisas.

Anejo n° 4: Clasificación del contratista .

Anejo n° 5: Justificación de precios.

Anejo n° 6: Plan de obra.

Anejo n° 7: Características del proyecto.

Anejo n° 8: Estudio geológico-geotécnico.

Anejo n° 9: Plan de ensayos.

Anejo n° 10: Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

DOCUMENTO N° 2: “PLANOS”.

En ellos se definen los detalles constructivos. Son 11 titulados:

1. Situación.
2. Emplazamiento.
3. Planta general de la actuación.
4. Planta general de la red de riego.
5. Planta general de la red de drenaje.
6. Sección tipo de zanja red de riego.
7. Sección tipo de zanja red de drenaje.
8. Detalles red de drenaje: sumidero y canaleta.
9. Arqueta de drenaje.
10. Detalles, secciones tipo de pavimentación.
11. Bordillo jardinera.

DOCUMENTO N°3: “PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES”.

Consta de cinco capítulos titulados:

- I.- Definición y alcance del Pliego.
- II.- Disposiciones Técnicas.
- III.- Materiales.
- IV.- Ejecución de las Obras. Medición y abono.
- V.- Disposiciones Generales.

DOCUMENTO N° 4: “PRESUPUESTO”.

Se componen de los siguientes capítulos:

- Mediciones.
- Cuadro de Precios Número Uno.
- Cuadro de Precios Número Dos.
- Presupuestos parciales.
- Presupuesto de Ejecución Material.
- Presupuesto Base de Licitación.

9. OBRA COMPLETA

El presente Proyecto es una OBRA COMPLETA, susceptible de entrar en servicio público en el mismo momento de su finalización conforme a lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público.

10. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL SEISCIENTOS EUROS CON UN CÉNTIMO (251.600,01 €)**, al que añadiendo el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial, se convierte en el Presupuesto Base de Licitación de valor **DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS CON UN CÉNTIMO (299.404,01 € I.V.A. Excluído)**.

Importe del I.V.A. de valor **CUARENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (47.904,64 €)**.

El presupuesto total de las obras (I.V.A. incluido) asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS OCHO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (347.308,65 €)**.

El Presupuesto Total de la Inversión asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS SETENTA MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS (370.657,13 €IVA INCLUIDO)**.

**“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones
deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”**

Formentera del Segura, Enero de 2010

El Ingeniero de Caminos, C. y P

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Enmanuel Esquiva Bailén

Clgdo.: 15.588

Fdo.: Víctor M. Ruiz Sala

Clgdo.: 4.385

ANEJOS

ANEJO N° 1: CÁLCULO DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

ANEJO Nº 1: CÁLCULO DEL COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS

Según la Orden Ministerial de 12 de Junio de 1.968, BOE del 25 de Julio y posteriores modificaciones, los precios de ejecución material se obtendrán por la siguiente fórmula:

$$P = (1 + K/100) \times C$$

donde: P = Precio de Ejecución Material (euros)

K = Porcentaje de Costes Indirectos

C = Coste Directo

Los costes directos son los resultantes de aplicar a cada unidad la suma de costes de materiales a pie de obra, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares.

El coeficiente K de costes indirectos se compone de dos sumandos:

K1 es la relación entre los gastos no imputables directamente a las unidades concretas y costes directos, que en esta obra los valoramos en los siguientes capítulos:

- Personal Técnico de obra	5.750,86 euros
- Personal Administrativo	<u>3.833,91 euros</u>
SUMA.....	9.584,77 euros

El presupuesto en costes directos asciende a 239.619,06 euros.

$$K1 = 9.584,77 / 239.619,06 = 0.04 = 4.0 \%$$

K2 es el correspondiente a imprevistos que para este tipo de obras se estima en un 1 %.

$$\text{TOTAL VALOR DE K} = K1 + K2 = 4.0 + 1.0 = 5.0 \%$$

ANEJO N°2: DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

ANEJO N° 2: DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.

Los terrenos ocupados por las obras son propiedad del Excmo. Ayuntamiento de Formentera del Segura, no existiendo dificultad para la ocupación de los mismos, así como las actuaciones previstas recogidas en el presente proyecto.

**ANEJO N° 3: AFECCIONES Y
AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS
PRECISAS**

ANEJO NÚMERO 3: AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS

En la ejecución del presente proyecto pueden aparecer afecciones a distintos servicios que deberán ser consultadas con las empresas correspondientes para que emitan sus respectivas autorizaciones administrativas.

Las empresas u organismos serían los siguientes:

- Por posibles afecciones a las redes de alcantarillado y distribución de agua potable existentes, se consultará con la empresa encargada de su gestión y mantenimiento, que en este caso es AQUAGEST.
- Por posibles afecciones a las redes de distribución de telecomunicaciones existentes, se consultará con la empresa TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A..
- Por posibles afecciones a las redes eléctricas existentes, se consultará con la empresa IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A..
- Por posibles afecciones a la red de alumbrado público existente, se consultará con la empresa encargada de su gestión y mantenimiento, en este caso será personal técnico del Excmo. Ayuntamiento de Formentera del Segura.
- Por posibles afecciones al tráfico rodado o peatonal, se consultará con el departamento de policía municipal y con personal técnico del Ayuntamiento del municipio.

ANEJO N° 4: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO N° 4: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Para la clasificación del Contratista se cumplirá lo prescrito en la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público y los artículos del “Reglamento General de las Administraciones Públicas” aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre, no derogados por el mismo.

Según las características de las obras a ejecutar, el Contratista deberá estar clasificado en el Grupo G (Viales y pistas) y Subgrupo 6 (Obras viales sin cualificación específica).

Para definir la categoría del subgrupo, al corresponder un tiempo de ejecución de obra menor de 1 año, en cumplimiento del art. 56 de la LCSP, la clasificación será la siguiente:

Para el grupo G subgrupo 6, al disponer de un Presupuesto Base de Licitación (excluido IVA) de valor 299.404,01 € la categoría será la **c**.

La categoría del Contratista será G-6-c.

ANEJO N°5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- CUADRO DE MANO DE OBRA

NUM.	COD.	UD	DENOMINACION DE LA MANO DE OBRA	PRECIO (Euros)
1	190002	H	OFICIAL DE PRIMERA	15,20
2	190005	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,48
3	190006	H	PEÓN ORDINARIO	14,20
4	190004	H	AYUDANTE	14,10

2.- CUADRO DE MAQUINARIA

NUM.	COD.	UD	DENOMINACION DE LA MAQUINARIA	PRECIO (Euros)
1	19Q015	H	EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO	62,00
2	19Q031	H	BULLDOZER DE 150 CV	60,36
3	19Q008	H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	52,84
4	19Q005	H	MOTONIVELADORA	52,59
5	19Q003	H	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO HIDRÁULICO	41,32
6	19Q004	H	PALA CARGADORA	34,57
7	19Q016	H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, DE 10 A 12 T	32,96
8	19Q002	H	RETROEXCAVADORA ARTICULADA	32,00
9	19Q014	H	CAMIÓN CISTERNA DE 6 M3	28,52
10	19Q026	H	CAMIÓN DE 8 M3	24,46
11	19Q017	H	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO ASFÁLTICO	21,15
12	19Q029	H	RODILLO VIBRATORIO DE 2500 KG	6,57

3.- CUADRO DE MATERIALES

NUM.	COD.	UD	DENOMINACION DEL MATERIAL	PRECIO (Euros)
1	19TN05004	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	57,67
2	19TT10008	UD	TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE C-250 DE 400X400 MM PARA ARQUETA Y ALTURA DEL MARCO 48 MM CON UN PESO DE 26.5 KG	39,58
3	MAT91	TM	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO BBTM 8B	23,89
4	19TN04002	TM	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S Y ÁRIDO PORFÍDICO	21,17
5	19TA01002	TM	ARENA PROCEDENTE DE MACHAQUEO (0/3 MM)	7,50
6	29TT03003	ML	TUBERÍA DE UPVC RÍGIDO DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL PARA SANEAMIENTO CON UNION DE JUNTA ELÁSTICA. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES.	6,80
7	19TT04008	ML	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PE 100) DE PRESIÓN NOMINAL 10 ATM, DIÁMETRO EXTERIOR 90 MM. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES.	6,40
8	19TA01011	TM	ARENA TRITURADA 0/6	5,10
9	19TA01009	TM	ZAHORRA ARTIFICIAL	4,12
10	19TP02B01	ML	BORDILLO JARDINERA DE HORMIGON PREFABRICADO RECTO, DE DIMENSIONES 6x50x20 CM	2,86
11	19TT04007	ML	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PE 100) DE PRESIÓN NOMINAL 10 ATM, DIÁMETRO EXTERIOR 63 MM. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES.	2,57
12	19TN01001	M3	AGUA	1,11
13	19TN04006	KG	EMULSIÓN BITUMINOSA ECR-1	0,41
14	19TN04005	KG	EMULSIÓN BITUMINOSA ECL-2	0,20
15	19TP01A01	UD	LADRILLO CERÁMICO PANAL O PERFORADO DE 9X12X25 CM	0,12
16	19TN01005	KG	CEMENTO GRIS TIPO II/A-L/32.5, EN SACOS	0,08

4.- CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

N...	CODIGO	Ud.	DESCRIPCION	TOTAL
1	19A001	M3	MORTERO DE CEMENTO DOSIFICACIÓN 1:6, CONFECCIONADO EN OBRA, A MANO, CON 250 KG DE CEMENTO GRIS II/A-L/32.5 Y ARENA DE GRANULOMETRÍA 0/3 PROCEDENTE DE MACHAQUEO	
	19TA01002	1,760	TM ARENA PROCEDENTE ...	7,50
	19TN01005	250,000	KG CEMENTO GRIS TIPO II...	0,08
	19TN01001	0,255	M3 AGUA	1,11
	19O006	1,000	H PEÓN ORDINARIO	14,20
			TOTAL POR M3	47,68
2	19A003	H	CUADRILLA FORMADA POR PEÓN ORDINARIO Y OFICIAL DE PRIMERA	
	19O006	1,000	H PEÓN ORDINARIO	14,20
	19O002	1,000	H OFICIAL DE PRIMERA	15,20
			TOTAL POR H	29,40
3	19A007	H	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL DE PRIMERA Y AYUDANTE	
	19O002	1,000	H OFICIAL DE PRIMERA	15,20
	19O004	1,000	H AYUDANTE	14,10
			TOTAL POR H	29,30
4	19A008	M3	MORTERO DE CEMENTO, DOSIFICACIÓN 1:3, CONFECCIONADO EN OBRA, A MANO CON CEMENTO II/42.5R Y ARENA DE GRANULOMETRÍA 0/3 LAVADA	
	19TA01002	1,480	TM ARENA PROCEDENTE ...	7,50
	19TN01005	450,000	KG CEMENTO GRIS TIPO II...	0,08
	19TN01001	0,200	M3 AGUA	1,11
	19O006	1,000	H PEÓN ORDINARIO	14,20
			TOTAL POR M3	61,52
5	19A009	M2	PARED DE ARQUETA CUADRADA DE 12 CM DE ESPESOR DE LADRILLO PERFORADO DE 9X12X25 CM, SENTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, MERMAS, ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PARTES EN CONTACTO CON EL MORTERO, TOTALMENTE TERMINADO	
	19TP01A01	40,000	UD LADRILLO CERÁMICO ...	0,12
	19TN01001	0,016	M3 AGUA	1,11
	19A001	0,030	M3 MORTERO DE CEMENT...	47,68
	19A003	0,330	H CUADRILLA FORMAD...	29,40
			TOTAL POR M2	15,95
6	19A011	M2	ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:3 DE 2 CM DE ESPESOR	
	19A008	0,020	M3 MORTERO DE CEMENT...	61,52
	19A003	0,100	H CUADRILLA FORMAD...	29,40
	19O002	0,100	H OFICIAL DE PRIMERA	15,20
			TOTAL POR M2	5,69

PRECIOS DESCOMPUESTOS

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
1	19U02016	M3	RELLENO DE ZANJAS CON ARENA DE CANTERA DE 0 a 6 mm, INCLUSO VERTIDO, EXTENDIDO Y PICADO.		
	19A003	0,075 H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	29,40	2,21
	19Q004	0,090 H	PALA CARGADORA	34,57	3,11
	19TA01011	1,500 TM	ARENA TRITURADA 0/6	5,10	7,65
	%	5,000 %	Medios auxiliares	12,97	0,65
			5,000 % COSTOS INDIRECTOS	13,62	0,68
			TOTAL POR M3		14,30
			Son CATORCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por M3.		
2	19U06027	M2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN BITUMINOSA ECL-2, EXTENDIDO, COMPLETAMENTE TERMINADO.		
	19TN04005	1,000 KG	EMULSIÓN BITUMINOSA ECL-2	0,20	0,20
	19Q017	0,001 H	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO ASFÁLT...	21,15	0,02
	19A003	0,001 H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	29,40	0,03
	%	5,000 %	Medios auxiliares	0,25	0,01
			5,000 % COSTOS INDIRECTOS	0,26	0,01
			TOTAL POR M2		0,27
			Son VEINTISIETE CÉNTIMOS por M2.		
3	19U06029	M2	RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSIÓN ECR-1, EXTENDIDO, COMPLETAMENTE TERMINADO.		
	19TN04006	0,500 KG	EMULSIÓN BITUMINOSA ECR-1	0,41	0,21
	19Q017	0,001 H	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO ASFÁLT...	21,15	0,02
	19A003	0,001 H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	29,40	0,03
			5,000 % COSTOS INDIRECTOS	0,26	0,01
			TOTAL POR M2		0,27
			Son VEINTISIETE CÉNTIMOS por M2.		
4	29U02092	M3	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO ADQUISICIÓN, VERTIDO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.		
	19Q004	0,028 H	PALA CARGADORA	34,57	0,97
	19Q008	0,028 H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	52,84	1,48
	19Q029	0,025 H	RODILLO VIBRATORIO DE 2500 KG	6,57	0,16
	19O005	0,040 H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,48	0,58
	19O006	0,040 H	PEÓN ORDINARIO	14,20	0,57
	19TN01001	0,030 M3	AGUA	1,11	0,03
	19TA01009	2,180 TM	ZAHORRA ARTIFICIAL	4,12	8,98
	%	5,000 %	Medios auxiliares	12,77	0,64
			5,000 % COSTOS INDIRECTOS	13,41	0,67
			TOTAL POR M3		14,08
			Son CATORCE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por M3.		

NUM. CODIGO	UD. DESCRIPCION	TOTAL
5 CARR	UD CONJUNTO DE ACCESORIOS PARA RED DE RIEGO FORMADO POR 6 VÁLVULAS DE COMPUERTA CON ASIENTO DE GOMA DE 3" DE DIÁMETRO, 6 ELECTROVÁLVULAS CON CUERPO DE HIERRO FUNDIDO Y 3" DE DIÁMETRO, CON DIAFRAGMA DE CAUCHO NATURAL REFORZADO, TUERCAS Y TORNILLOS DE ACERO ZINCADO, RECUBRIDOR DE POLIÉSTER, ROSCA EN BSP, CAUDAL DE TRABAJO DE 55 A 190 M3/H, PRESIÓN DE TRABAJO DE 0,8 A 16 KG/M2, INCLUSO ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO O POR KIT DE SOLENOIDE ELÉCTRICO, MODELO 240-10-62 O SIMILAR, INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR, 6 KIT DE ELECTROVÁLVULA MODELO 12-KE2460 O SIMILAR, 682 ML DE MANGUERA ELÉCTRICA TIPO PLASTIGRÓN O SIMILAR, PARA UNA PROTECCIÓN DE 1000 V EN SECCIÓN DE 1X1,5 MM CON P.P. DE ACCESORIOS Y MONTAJE, 6 CONECTORES ESTANCOS CON GEL DE ASILAMIENTO MODELO SA-101 O SIMILAR PARA CONECTAR 5 HILOS, INCLUSO MATERIAL COMPLEMENTARIO Y ACCESORIO PARA DEJAR LA INSTALACIÓN TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA. INCLUSO PRUEBAS Y PUESTA A PUNTO DE TODOS LOS ELEMENTOS.	
	SIN DESCOMPOSICION	3.332,44
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	3.332,44 166,62
	TOTAL POR UD	3.499,06
	Son TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por UD.	
6 CRAP	UD TRABAJOS NECESARIOS PARA CONEXIÓN A RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE. TOTALMENTE EJECUTADO Y FUNCIONANDO.	
	SIN DESCOMPOSICION	285,71
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	285,71 14,29
	TOTAL POR UD	300,00
	Son TRESCIENTOS EUROS por UD.	
7 CRD	UD TRABAJOS NECESARIOS DE CONEXION CON RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE.	
	SIN DESCOMPOSICION	285,71
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	285,71 14,29
	TOTAL POR UD	300,00
	Son TRESCIENTOS EUROS por UD.	
8 CX0022	M3 HORMIGON HM-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE RAYADO SUPERFICIALMENTE. COMPLETAMENTE TERMINADO	
	SIN DESCOMPOSICION	52,43
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	52,43 2,62
	TOTAL POR M3	55,05
	Son CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por M3.	

NUM. CODIGO	UD.	DESCRIPCION	TOTAL	
9	DTP0086	ML CANALETA PREFABRICADA DE HORMIGON DE DIMENSION 130X110 MM MODELO ULMA SELF O SIMILAR, CON REJILLA DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYENDO EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE TIERRAS SOBRLANTES Y BASE DE HORMIGON EN MASA HM-20. TOTALMENTE COLOCADA.		
		SIN DESCOMPOSICION		27,96
		5,000 % COSTOS INDIRECTOS	27,96	1,40
		TOTAL POR ML		29,36
		Son VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por ML.		
10	GESTRA	UD COSTES DE GESTIÓN, TRAMITACIÓN DOCUMENTAL, ALQUILERES,ETC.		
		SIN DESCOMPOSICION		192,76
		5,000 % COSTOS INDIRECTOS	192,76	9,64
		TOTAL POR UD		202,40
		Son DOSCIENTOS DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por UD.		
11	LB001	M3 EXCAVACION EN DESMONTE EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, INCLUSO REPERFILADO.		
	19O006	0,035 H PEÓN ORDINARIO	14,20	0,50
	19Q031	0,040 H BULLDOZER DE 150 CV	60,36	2,41
		5,000 % COSTOS INDIRECTOS	2,91	0,15
		TOTAL POR M3		3,06
		Son TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por M3.		
12	LB029	M2 SUMINISTRO DE CÉSPED SINTÉTICO DE LA MARCA TIGER TURF O SIMILAR, DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: - TIPO: 5/8" TUFTADA - COMPOSICIÓN:100% POLIOLEFINA, MONOFILAMENTO RESISTENTE ALOS RAYOS UV, 12.000/12 DTEX. - BASE: DOBLE, 100% THIOBAC PP TEJIDO DE POLIESTER ESTABILIZADO A LSO RAYOS UV, PESO 164 GR/M2, REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, PESO 143 GR/M2. - REVESTIMIENTO: LÁTEX CON UNA BASE DE ESTIRENO-BUTADIENO (SBR), CON PERFORACIONES PARA DRENAJE. - ALTURA DE FIBRA: ±60 MM ±10 % - ESPESOR TOTAL: ±62 MM ±10 % - N° PUNTADAS POR M2: ±8.820 ±5 % - PESO DE LA FIBRA: ±1.330 GR/M2 ±5 % - PESO DE LA BASE: ±307 GR/M2 ±10 % - PESO DEL REVESTIMIENTO: ±1.00 GR/M2 ±10 % - PESO TOTAL: ±2.640 GR/M2 ±10 % - ANCHO DE LOS ROLLOS: 410 CM - LONGITUD DE LOS ROLLOS: ANCHO DEL CAMPO - COLOR: VERDE HIERBA Y VERDE OLIVA INSTALACIÓN DEL CÉSPED INCLUYENDO EXTENDIDO, ENCOLADO DE JUNTAS SOBRE BANDAS DE POLIÉSTER DE 30 CM DE ANCHURA, SEÑALIZACIÓN LONGITUDINAL DE F-11 Y DISTRIBUCIÓN E INTRODUCCIÓN DE MEZCLA FORMADA POR 27 KG/M2 DE ARENA DE SÍLICE DE GRANULOMETRÍA 0.2/0.8 MM Y 15 KG DE GRANULADO DE CAUCHO S.B.R. NEGRO, DE GRANULOMETRÍA 0.5/1.5 MM, MEDIANTE MÁQUINA DOSIFICADORA AUTOPROPULSADA. TOTALMENTE ACABADO.		

NUM. CODIGO	UD. DESCRIPCION	TOTAL
	SIN DESCOMPOSICION	17,17
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	17,17
	TOTAL POR M2	18,03
	Son DIECIOCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS por M2.	
13 LB030	UD SUMIDERO DE HORMIGON DE DIMENSIONES 130X300 MM MODELO ULMA SELF O SIMILAR, CON CESTILLO DE ACERO GALVANIZADO PARA LIMPIEZAS Y SALIDAS PREFORMADAS PARA DESAGÜE HORIZONTAL DN-100, CON REJILLA DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYENDO EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE TIERRAS SOBREPANTES Y BASE DE HORMIGON ARMADO SEGUN DETALLE DE PLANOS. TOTALMENTE COLOCADO.	
	SIN DESCOMPOSICION	142,88
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	142,88
	TOTAL POR UD	150,02
	Son CIENTO CINCUENTA EUROS CON DOS CÉNTIMOS por UD.	
14 LB031	UD PROGRAMADOR RED DE RIEGO MODELO TORO GREENKEEPER MODELO GK212-16-04-OD, O SIMILAR, DE 4 ESTACIONES, AMPLIABLE HASTA 12, CON MODULOS DE 2 ESTACIONES. TRES PROGRAMAS INDEPENDIENTES, CADA ESTACION SE PUEDE ASIGNAR A CUALQUIER PROGRAMA. AJUSTE PORCENTUAL SEGUN ESTACION DEL AÑO, DESDE 10% AL 200%. PROGRAMACION DE INTERVALO O CALENDARIO POR CADA PROGRAMA. ARRANQUE DE VALVULA MAESTRA O BOMBA. ARMARIO DE INTEMPERIE. TRANSFORMADOR INTERNO. TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.	
	SIN DESCOMPOSICION	219,60
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	219,60
	TOTAL POR UD	230,58
	Son DOSCIENTOS TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD.	
15 LB032	UD CAÑÓN DE RIEGO MODELO TWIN 101/PLUS, O SIMILAR, CON BOQUILLA 22 MM, DE GRAN ALCANCE Y DE ROTACION LENTA Y CONSTANTE PARA MUY BAJAS VIBRACIONES, CON SISTEMA DE DIFUSION DEL CHORRO PARA MINIMIZAR ESCORRENTIA, TRAYECTORIA DE 24 GRADOS Y CONEXION POR BRIDA. TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.	
	SIN DESCOMPOSICION	743,33
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	743,33
	TOTAL POR UD	780,50
	Son SETECIENTOS OCHENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por UD.	
16 LB040	UD JUEGO DE 4 BANDERINES FLEXIBLES DE PVC. COLOCADOS.	
	SIN DESCOMPOSICION	93,26
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	93,26
	TOTAL POR UD	97,92
	Son NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por UD.	

NUM. CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
17	NB002	M2	REPASO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANADA AL 100% P.M.	
19Q005	0,002 H	MOTONIVELADORA	52,59	0,11
19Q016	0,004 H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	32,96	0,13
19Q006	0,003 H	PEÓN ORDINARIO	14,20	0,04
		5,000 % COSTOS INDIRECTOS	0,28	0,01
		TOTAL POR M2		0,29
		Son VEINTINUEVE CÉNTIMOS por M2.		
18	NB003	M3	EXCAVACION EN ZANJA O POZO, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO ENTIBACION, ACHIQUES Y REFINO MANUAL.	
19Q006	0,075 H	PEÓN ORDINARIO	14,20	1,07
19Q002	0,030 H	RETROEXCAVADORA ARTICULADA	32,00	0,96
19Q003	0,030 H	RETROEXCAVADORA MARTILLO HIDRÁ...	41,32	1,24
%	5,000 %	Medios auxiliares	3,27	0,16
		5,000 % COSTOS INDIRECTOS	3,43	0,17
		TOTAL POR M3		3,60
		Son TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por M3.		
19	NB004	ML	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE DIÁMETRO NOMINAL EXTERIOR 63 MM, DE 10 BAR DE PRESIÓN NOMINAL, SOLDADO, COLOCADO EN ZANJA, PROBADO Y LIMPIO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES. COMPLETAMENTE TERMINADO.	
19A007	0,010 H	CUADRILLA DE OF. 1º Y AYUDANTE	29,30	0,29
19TT04007	1,000 ML	TUB POLIETILENO A/D, 63 MM D/E, 10 ATM	2,57	2,57
%	5,000 %	Medios auxiliares	2,86	0,14
		5,000 % COSTOS INDIRECTOS	3,00	0,15
		TOTAL POR ML		3,15
		Son TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por ML.		
20	NB005	ML	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE DIÁMETRO NOMINAL EXTERIOR 90 MM, DE 10 BAR DE PRESIÓN NOMINAL, SOLDADO, COLOCADO EN ZANJA, PROBADO Y LIMPIO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES. COMPLETAMENTE TERMINADO.	
19A007	0,020 H	CUADRILLA DE OF. 1º Y AYUDANTE	29,30	0,59
19TT04008	1,000 ML	TUB POLIETILENO A/D, 90 MM D/E, 10 ATM	6,40	6,40
%	5,000 %	Medios auxiliares	6,99	0,35
		5,000 % COSTOS INDIRECTOS	7,34	0,37
		TOTAL POR ML		7,71
		Son SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por ML.		

NUM. CODIGO	UD. DESCRIPCION	TOTAL
21 NB006	UD ARQUETA CUADRADADA 40X40, CON PROFUNDIDAD MENOR O IGUAL A 1 M, DE DIMENSIONES INTERIORES DE 1/2 PIE DE ESPESOR FORMADA POR SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HM-20, CON LADRILLO PERFORADO EN SOLERA, PAREDES DE LADRILLO PERFORADO, ENFOSCADO, CORONADO CON 10 CM DE HORMIGÓN HM-20, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE C-250, TOTALMENTE TERMINADA.	
19A009	1,400 M2 PARED DE ARQUETA CUADRADA	15,95 22,33
19A011	0,900 M2 ENFOSCADO MORTERO DE CEMENTO 1:3	5,69 5,12
19TN05004	0,100 M3 HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 D...	57,67 5,77
19TT10008	1,000 UD TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULA...	39,58 39,58
19A003	0,120 H CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	29,40 3,53
19A001	0,010 M3 MORTERO DE CEMENTO 1:6	47,68 0,48
%	5,000 % Medios auxiliares	76,81 3,84
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	80,65 4,03
	TOTAL POR UD	84,68
	Son OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD.	
22 NB007	ML TUBERIA DE UPVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 200 MM DE DIAMETRO NOMINAL, UNION CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA, PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.	
19O002	0,010 H OFICIAL DE PRIMERA	15,20 0,15
19O006	0,010 H PEÓN ORDINARIO	14,20 0,14
29TT03003	1,050 ML TUBERÍA DE UPVC RÍGIDO DE 200 MM DN	6,80 7,14
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	7,43 0,37
	TOTAL POR ML	7,80
	Son SIETE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por ML.	
23 NB008	M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADA.	
19TA01009	2,180 TM ZAHORRA ARTIFICIAL	4,12 8,98
19TN01001	0,050 M3 AGUA	1,11 0,06
19Q005	0,030 H MOTONIVELADORA	52,59 1,58
19Q016	0,030 H RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	32,96 0,99
19Q008	0,010 H CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	52,84 0,53
19O006	0,040 H PEÓN ORDINARIO	14,20 0,57
%	5,000 % Medios auxiliares	12,71 0,64
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	13,35 0,67
	TOTAL POR M3	14,02
	Son CATORCE EUROS CON DOS CÉNTIMOS por M3.	

NUM. CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
24 NB009	TM	AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE, TIPO AC16 SURF S, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 97 % MARSHALL, COMPLETAMENTE TERMINADO.		
19TN04002	1,000 TM	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIP...	21,17	21,17
19O006	0,100 H	PEÓN ORDINARIO	14,20	1,42
19Q015	0,035 H	EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁ...	62,00	2,17
19Q014	0,040 H	CAMIÓN CISTERNA DE 6 M3	28,52	1,14
19Q016	0,040 H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	32,96	1,32
%	5,000 %	Medios auxiliares	27,22	1,36
		5,000 % COSTOS INDIRECTOS	28,58	1,43
		TOTAL POR TM		30,01
		Son TREINTA EUROS CON UN CÉNTIMO por TM.		
25 NB010	TM	AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE, TIPO BBTM 8B, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 97 % MARSHALL, COMPLETAMENTE TERMINADO.		
MAT91	1,000 TM	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIP...	23,89	23,89
19O006	0,100 H	PEÓN ORDINARIO	14,20	1,42
19Q015	0,030 H	EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁ...	62,00	1,86
19Q014	0,040 H	CAMIÓN CISTERNA DE 6 M3	28,52	1,14
19Q016	0,040 H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	32,96	1,32
%	5,000 %	Medios auxiliares	29,63	1,48
		5,000 % COSTOS INDIRECTOS	31,11	1,56
		TOTAL POR TM		32,67
		Son TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por TM.		
26 NB011	ML	BORDILLO DELIMITADOR TIPO JARDINERA DE HORMIGON PREFABRICADO RECTO, DE DIMENSIONES 6x50x20 CM, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BASE DE HORMIGON HM-20, REJUNTADO Y TOTALMENTE COLOCADO.		
19TP02B01	1,000 ML	BORDILLO JARDINERA DELIMITADOR	2,86	2,86
19A001	0,010 M3	MORTERO DE CEMENTO 1:6	47,68	0,48
19TN05004	0,030 M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 D...	57,67	1,73
19A003	0,090 H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	29,40	2,65
%	5,000 %	Medios auxiliares	7,72	0,39
		5,000 % COSTOS INDIRECTOS	8,11	0,41
		TOTAL POR ML		8,52
		Son OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por ML.		
27 PAP	UD	PUESTA A PUNTO DE EQUIPO DE BOMBEO DE RIEGO EXISTENTE PARA SU FUNCIONAMIENTO CON LA NUEVA RED DE RIEGO PROYECTADA.		
		SIN DESCOMPOSICION		142,86
		5,000 % COSTOS INDIRECTOS	142,86	7,14
		TOTAL POR UD		150,00
		Son CIENTO CINCUENTA EUROS por UD.		

NUM. CODIGO	UD. DESCRIPCION	TOTAL
28 PRFI	UD PORTERÍA FIJA DE FÚTBOL 11 REGLAMENTARIA, MODELO MONDO PF011 O SIMILAR. INCLUSO P.P. DE FIJACIONES, CIMENTACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. TOTALMENTE MONTADA Y COLOCADA.	
	SIN DESCOMPOSICION	481,43
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	481,43
	TOTAL POR UD	505,50
	Son QUINIENTOS CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por UD.	
29 RCH	M2 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE HERBICIDAS SOBRE LA CAPA DE ZAHORRAS ARTIFICIALES PARA LA ELIMINACIÓN DE PLANTAS.	
	SIN DESCOMPOSICION	0,14
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	0,14
	TOTAL POR M2	0,15
	Son QUINCE CÉNTIMOS por M2.	
30 SYS	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	
	SIN DESCOMPOSICION	1.857,14
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	1.857,14
	TOTAL POR PA	1.950,00
	Son MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS por PA.	
31 Z001	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS A VERTEDERO CON UN RECORRIDO MÁXIMO DE 40 KM, INCLUSO CANON DE VERTIDO.	
19Q004	0,020 H PALA CARGADORA	34,57
19Q026	0,025 H CAMIÓN DE 8 M3	24,46
19O006	0,025 H PEÓN ORDINARIO	14,20
CAN01	1,000 UD CANON DE VERTIDO	0,48
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	2,14
	TOTAL POR M3	2,25
	Son DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por M3.	
32 Z002	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN/DEMOLICIÓN A VERTEDERO CON UN RECORRIDO MÁXIMO DE 40 KM, INCLUSO CANON DE VERTIDO.	
19Q004	0,013 H PALA CARGADORA	34,57
19Q026	0,015 H CAMIÓN DE 8 M3	24,46
19O006	0,015 H PEÓN ORDINARIO	14,20
13VA003	1,000 OC CANON DE VERTIDO RESIDUOS CONSTR...	1,97
	5,000 % COSTOS INDIRECTOS	3,00
	TOTAL POR M3	3,15
	Son TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por M3.	

ANEJO Nº 6: PLAN DE OBRA

ANEJO N° 6: PLAN DE OBRA

A continuación se muestra el plan de obra previsto en el que aparecen los distintos trabajos a lo largo del período de duración estimado para la obra, que es de tres meses, y el Presupuesto Base de Licitación, pormenorizado a lo largo de la duración de la obra.

PLAN DE OBRA DEL PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES EN FORMENTERA DEL SEGURA

		MES 1				MES 2				MES 3			
		SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	X	X										
2	RED DE DRENAJE				X	X							
3	RED DE RIEGO						X	X					
4	PAVIMENTACIÓN		X	X				X	X	X	X	X	X
5	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	VALORACION MENSUAL (P.E.M.)	6243,58	31869,05	26511,54	5815,64	5815,64	8580,69	34206,16	26511,54	26511,54	26511,54	26511,54	26511,54
	VALORACIÓN A ORIGEN (P.E.M.)	6243,58	38112,63	64624,17	70439,81	76255,45	84836,14	119042,30	145553,84	172065,38	198576,93	225088,47	251600,01
	VALORACIÓN A ORIGEN (P.B.L.)	8618,63	52610,67	89207,20	97235,11	105263,03	117107,81	164325,99	200922,52	237519,05	274115,59	310712,12	347308,65

ANEJO N° 7: CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

ANEJO N°7: CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Localización de la obra: Formentera del Segura (Alicante).

Características y magnitudes más significativas de la obra:

- Excavación en desmonte y en zanja: 3.065,69 m³
- Base de zahorra artificial: 1.841,00 m²
- Aglomerado asfáltico en caliente AC16 surf S: 735 tm
- Aglomerado asfáltico en caliente BBTM 8B: 551,25 tm
- Pavimento de césped artificial: 7.350 m²

ANEJO N° 8: ESTUDIO GEOLÓGICO- GEOTÉCNICO

ANEJO N°8: ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

Para la realización de este estudio geológico-geotécnico se ha realizado una inspección ocular del entorno de la obra, observando los cortes del terreno que aparecen en las obras de cimentación en construcción así como los cortes naturales.

Contexto geológico general.

Desde el punto de vista geológico regional, el emplazamiento investigado se encuentra inmerso en la llanura cuaternaria del Norte del río Segura. Según el Mapa Geológico de España la formación de los suelos aflorantes en el término municipal se produce en la Era cuaternaria, siendo su composición limos negros, rojos y cantos encostrados. Subyaciendo a partir de esta capa otros materiales cuaternarios de similares características y a mayor profundidad el zócalo de edad terciaria, con materiales de mayor competencia. Tectónicamente no figuran en la citada fuente accidentes de importancia, estando sin embargo cercano el sinclinal situado al norte de Guardamar, de dirección sensiblemente E-W.

Conclusiones de carácter geotécnico.

A efectos de la excavación del terreno en el que se emplaza la obra y después del estudio de los cortes del terreno observados así como el conocimiento general de construcción en la zona se concluye que la sección tipo de zanja que nos encontraremos estará formada por una capa de limos y arcillas algo arenosos poco compactos que llega hasta profundidades no determinadas.

Los materiales seleccionados procedentes de la excavación, no serán adecuados para la ejecución de los rellenos de las zanjas puesto que, en cumplimiento del PG3, al tratarse de zona inundable no se pueden utilizar suelos tolerables para la ejecución de los rellenos.

Por lo tanto, el presente proyecto define como materiales de relleno zahorra artificial y material seleccionado procedente de préstamos.

ANEJO N°9: PLAN DE ENSAYOS

ANEJO Nº 9: PLAN DE ENSAYOS

El presente anejo contiene la relación de ensayos necesarios para el control de calidad de los trabajos a realizar y su correspondiente valoración económica.

La dirección Facultativa de las Obras podrá solicitar al Contratista de las obras, cuando así lo estime oportuno, los ensayos que estime necesarios no incluidos en la relación adjunta en la página siguiente para una correcta ejecución de los trabajos.

El presupuesto de ejecución material del proyecto de reurbanización asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL SEISCIENTOS EUROS CON UN CÉNTIMO (251.600,01 €)**.

El importe de los ensayos a realizar será de **DOS MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (2.515,75 €)**.

Como se observa el coste económico es inferior al 1% del Presupuesto de Ejecución Material de las obras.

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES EN FORMENTERA DEL SEGURA (ALICANTE).

RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

TIPO DE CONTROL	ESPECIFICACION	FRECUENCIA		PRECIO UNITARIO (euros)	IMPORTE PARCIAL (euros)
-----------------	----------------	------------	--	-------------------------	-------------------------

BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES

SUPERFICIE: 7.385 M2

L. ATTENBERG	NLT-105-91/160-91	1 /2.000 M2	4	34,22	136,88
P. MODIFICADO	NLT-107	1 /1.000 M2	8	57,34	458,68
					595,56

MEZCLAS BITUMINOSAS

SUPERFICIE: 14.700 M2

GRANULOMETRÍA	NLT-150/NLT-151	1/3.000 M2	5	51,20	256,00
ENSAYO MARSHALL, DENSIDAD APARENTE Y ROTURA DE PROBETAS	NLT-159	1/3.000 M2	5	84,20	421,00
TOMA DE TEMPERATURA EN CADA CAMIÓN ANTES Y DURANTE EL EXTENDIDO.					677,00

BORDILLOS

ML: 16 ML

RESISTENCIA A COMPRESIÓN	UNE-7068	1/1000 ML	1	45,65	45,65
ABSORCIÓN DE AGUA	UNE-7008	1/1000 ML	1	29,21	29,21
RESISTENCIA A FLEXIÓN	DIN-483	1/1000 ML	1	58,40	58,40
					133,26

HORMIGÓN EN ACERAS Y CALZADAS

VOLUMEN: 5,25 M3

CONO DE ABRAMS Y ROTURA A COMPRESIÓN	UNE 7240, UNE 7272, UNE 83313	1/400 M3	1	312,55	312,55
					312,55

TUBERÍAS DE SANEAMIENTO (D200 MM)

ML: 110 ML

ENSAYO DE APLASTAMIENTO	UNE-88201	1/1000 ML	1	119,88	119,88
PRUEBA PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD TRAMO TUBERÍA INSTALADA	UNE-88201	2/1000ML	1	223,50	223,50
INSPECCIÓN CÁMARA TV			1	454,00	454,00
					797,38

2.515,75

**ANEJO N°10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y
DEMOLICIÓN**

ANEJO Nº 13: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN *(Conforme RD 105/2008, de 1 de Febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición)*

1. Datos generales de la obra

1.1. Clasificación y descripción de los residuos

Los residuos de esta obra se adecuarán a la RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, correspondiente al *I Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006) (I PNRCO)*.

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:

**“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones
deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”**

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 féreos
12 01 02	II	Polvo y partículas de metales féreos
12 01 03	II	Limaduras y virutas de metales no féreos
12 01 04	II	Polvo y partículas de metales no féreos
12 01 05	II	Virutas y rebabas de plástico

**“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones
deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”**

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 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

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

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 17 09 01, 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

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

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><i>Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.</i></p>
Nivel II	<p><i>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).</i></p> <p><i>Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.</i></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>

1.2. 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 1m³ 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 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II	
A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo	
1. Asfalto	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

2. Maderas	
---	---
3. Metales	
---	---
4. Papel	
---	---
5. Plástico	
---	---
6. Vidrio	
17 02 02	Vidrio
7. Yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo	
1. Arena grava y otros áridos	
01 04 09	Residuos de arena y arcillas
2. Hormigón	
17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos	
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedras	
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
15 02 02	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 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
16 06 03	Pilas que contienen mercurio.
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes
07 07 01	Líquidos de limpieza
15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)

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

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.

Estimación de Residuos Construcción y Demolición (RCD)	
Volumen de tierras estimado de la excavación	3678,82 m³
Superficie total considerada (incluyendo en su caso la superficie de Demolición, Edificación y de O.Civil)	7055 m²
Presupuesto estimado de la obra	251600,01 €
Toneladas de residuos generados	86,81 Tn
Densidad media de los residuos (<i>Estimada entre 0,5 y 1,5 T/m³</i>)	1,34631 T/m³
Volumen total de residuos estimado	64,48 m³

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			
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación			
Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn <i>Toneladas de RCD</i>	D <i>Densidad en T/m³</i>	V <i>Volumen en m³</i>
1. Tierras y pétreos de la excavación	5.518,23	1,5	3678,82

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

TOTAL estimación	5.518,23	---	3678,82
-------------------------	-----------------	------------	----------------

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn <i>Toneladas de RCD</i>	D <i>Densidad en T/m3</i>	V <i>Volumen en m3</i>
1. Asfalto	8,77	1,3	6,75
2. Maderas	1,75	0,6	2,92
3. Metales	1,75	1,5	1,17
4. Papel	0,88	0,9	0,98
5. Plástico	1,75	0,9	1,94
6. Vidrio	26,31	1,5	17,54
7. Yeso	2,63	1,2	2,19
TOTAL estimación	43,84	---	33,49

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn <i>Toneladas de RCD</i>	D <i>Densidad en T/m3</i>	V <i>Volumen en m3</i>
1. Arena grava y otros áridos	8,77	1,5	5,85
2. Hormigón	26,31	1,5	17,54
3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos	1,75	1,5	1,17
4. Piedras	2,63	1,5	1,75
TOTAL estimación	39,46	---	26,31

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn <i>Toneladas de RCD</i>	D <i>Densidad en T/m3</i>	V <i>Volumen en m3</i>
1. Basuras	2,63	0,9	2,92
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,88	0,5	1,76
TOTAL estimación	3,51	---	4,68

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:

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

	Previsión de operaciones	Destino
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"> • Hormigón • Ladrillos, tejas, cerámicos • Metales • Madera • Vidrio • Plásticos • Papel y cartón 	<ul style="list-style-type: none"> • (*)Externo a obra
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	<ul style="list-style-type: none"> • En la obra (en parte) • (*)Externo a obra (resto)
--	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

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	5,518,23

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

1. Asfalto

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento	Planta de reciclaje RCD	0,09
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	8,59
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento	Planta de reciclaje RCD	0,09

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

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
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	26,31

7. Yeso				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	2,63

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

1. Arena grava y otros áridos				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
01 04 09	Residuos de arena y arcillas	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	8,77

2. Hormigón				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	26,31

3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,31
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,44

4. Piedras				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Restauración / Vertedero	2,63

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,92
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,71

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

2. Potencialmente peligrosos y otros				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,01
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,01
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,01
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,01
16 06 03	Pilas que contienen mercurio.	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,01
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,48
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,18
14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,02
07 07 01	Líquidos de limpieza	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,07
15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,04
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,04

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, con los sistemas precisos de recogida de derrames, todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

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 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.

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.

**“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones
deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”**

- 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.

3.5. Abastecimiento de residuos de construcción y demolición en el lugar de producción

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que los Servicios Municipales determinen condiciones específicas:

- Mediante el empleo de *sacos* industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 metro cúbico.
- En *contenedores* metálicos específicos, ubicados de acuerdo con las ordenanzas municipales.

- *Acopiados* en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

3.6. Almacenamiento de materiales en la obra

- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento, en especial cuando se trate de productos químicos o tóxicos.
- Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:
 - Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/ envase.
 - Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera), en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.
- Los contenedores de productos tóxicos, químicos o en especial de residuos de amianto, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo solo acceder el personal especializado o autorizado.

**“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones
deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”**

4. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinan los residuos generados en la obra

Tal como se establece en el ANEJO I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos, se establecen las siguientes **Operaciones de eliminación en obra**, con su estudio relativo a las acciones decididas:

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p style="text-align: center;">17 01 01 <i>Hormigón</i></p> <p style="text-align: center;">17 01 02 <i>Ladrillos</i></p> <p style="text-align: center;">17 01 03 <i>Tejas y materiales cerámicos</i></p> <p style="text-align: center;">17 08 02 <i>Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.</i></p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>
<p style="text-align: center;">17 02 01 <i>Madera</i></p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

<p align="center">17 02 02 <i>Vidrio</i></p>	<p align="center">Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p align="center">17 02 03 <i>Plástico</i></p> <p align="center">17 04 05 <i>Hierro y Acero</i></p>	<p align="center">Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

<p align="center"> 17 05 03 17 05 04 17 05 05 17 05 06 17 05 07 17 05 08 </p> <p align="center"> <i>Tierras, Piedras, Lodos y Balastos procedentes de la excavación, movimiento de tierras y/o perforación en la obra.</i> </p>	<p align="center">Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas las tierras de excavación, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p align="center"> 17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03. </p>	<p align="center">Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

<p align="center">17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas</p>	<p align="center">Contenedor especial (siguiendo las recomendaciones de los fabricantes)</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Agresivos.</p> <p>Poder contaminante: Alto.</p> <p>Impacto visual: Mínimo dado el pequeño volumen que ocupan y a tratarse de cantidades pequeñas, no causan impacto visual.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido a la variedad de componentes químicos y agresivos que en su mayor parte debido a las pequeñas cantidades tratadas, hace que no se contemple el reciclaje.</p>
<p>15 01 02 15 01 03 15 01 04 15 01 05 15 01 06 15 01 07 15 01 09 15 01 10 15 01 11</p> <p>Embalajes de productos de construcción</p>	<p align="center">Según material</p>	<p>Las etapas de producción, transporte o almacenaje, donde se manejan con frecuencia los productos acabados o semiacabados y las materias primas, pueden originar un alto porcentaje de residuos.</p> <p>Según el componente principal del material de los embalajes, se clasificarán en alguno de grupos especificados anteriormente</p>

Operaciones de eliminación:

- D1** Depósito sobre el suelo o en su Interior (por ejemplo, vertido, etc.).
- D2** Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
- D5** Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).
- D10** Incineración en tierra.
- D12** Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
- D14** Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.

Valorización:

- R1** Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R4** Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5** Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

**“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones
deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”**

R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.

R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.

R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.

R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.

R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

5. Medidas para la separación de los residuos en obra

5.1. 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 deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

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

Relación general de medidas empleadas:

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.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

6. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición dentro de la obra

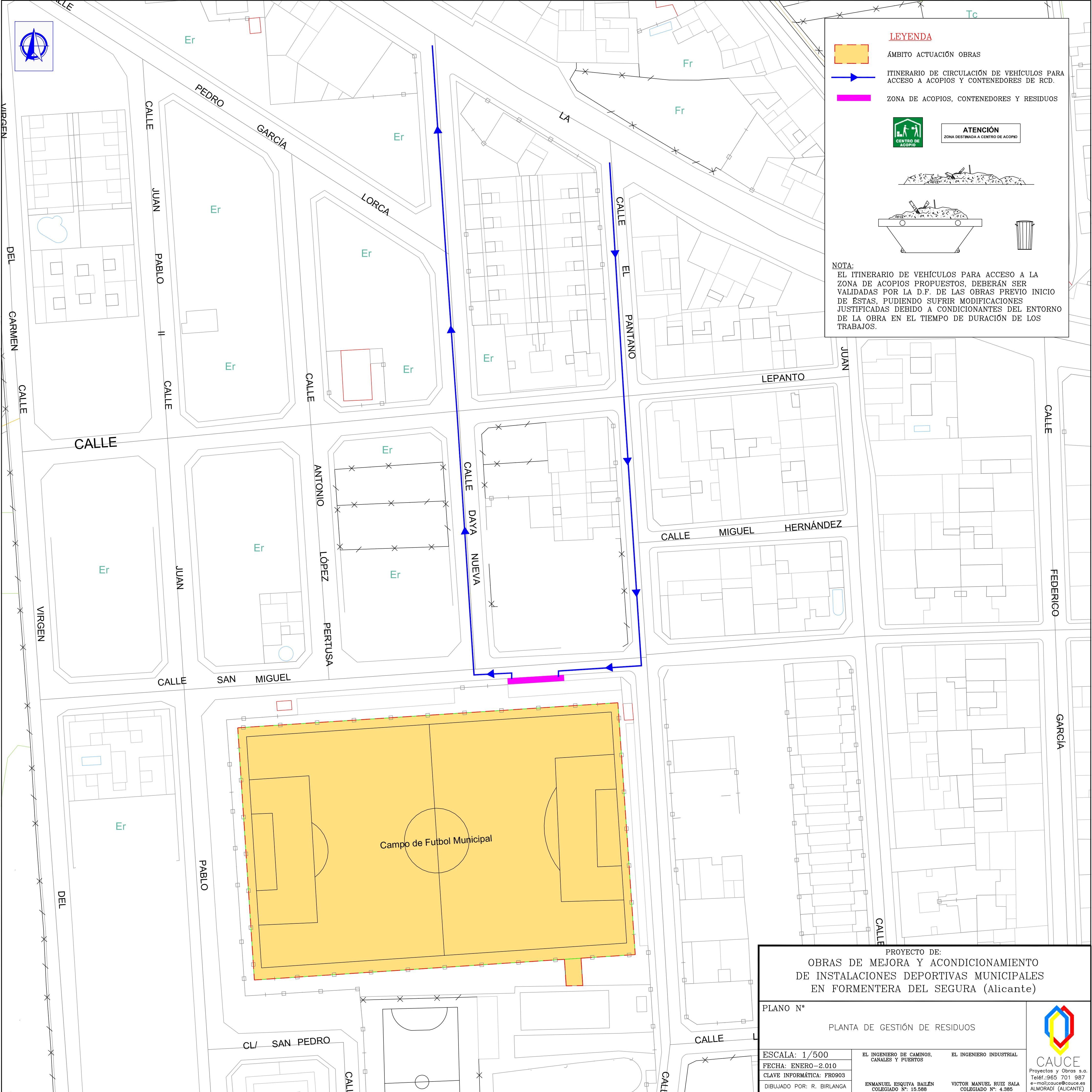
6.1. Relación de Planos de Residuos de Construcción y Demolición dentro de la obra

Se detalla en este apartado, la relación de planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs en la obra.

Estos planos posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, adecuándolos desde el *Plan de gestión de RCD* y siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos, tal como se observa se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
X	Itinerarios de circulación de máquinas y equipos para acceso a los acopios y contenedores de RCD, en las operaciones de carga y descarga.
	Señalización de seguridad de las zonas destinadas a acopios y contenedores .
	Delimitación de espacios y zonas de seguridad de contenedores y acopios de los RCD
	Radios de acción de máquinas y equipos en las operaciones de carga y descarga
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas y cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos o químicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.



LEYENDA

- ÁMBITO ACTUACIÓN OBRAS
- ITINERARIO DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS PARA ACCESO A ACOPIOS Y CONTENEDORES DE RCD.
- ZONA DE ACOPIOS, CONTENEDORES Y RESIDUOS

ATENCIÓN
ZONA DESTINADA A CENTRO DE ACOPIO

CENTRO DE ACOPIO

NOTA:
EL ITINERARIO DE VEHÍCULOS PARA ACCESO A LA ZONA DE ACOPIOS PROPUESTOS, DEBERÁN SER VALIDADAS POR LA D.F. DE LAS OBRAS PREVIO INICIO DE ÉSTAS, PUDIENDO SUFRIR MODIFICACIONES JUSTIFICADAS DEBIDO A CONDICIONANTES DEL ENTORNO DE LA OBRA EN EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LOS TRABAJOS.

PROYECTO DE:
OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)

PLANO N°
PLANTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESCALA: 1/500	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: ENERO-2.010	ENMANUEL ESQUIVA BAILEN COLEGIADO N°: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO N°: 4.385
CLAVE INFORMÁTICA: FR0903		
DIBUJADO POR: R. BIRLANGA		

CAUCE
Proyectos y Obras s.a.
Teléf.: 965 701 987
e-mail: cauce@cauce.es
ALMORADI (ALICANTE)

7. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

7.1. En relación con el almacenamiento de los RCD

Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenamiento de los RCD

1.1 Almacenamiento

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:

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

La separación prevista se hará del siguiente modo:

Código "LER" MAM/304/2002	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 <i>Hormigón</i>	Contenedor Mezclados	<i>Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD</i>
17 01 02 <i>Ladrillos</i>		
17 01 03 <i>Tejas y materiales cerámicos</i>		
17 08 02 <i>Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.</i>		
17 02 01 <i>Madera</i>	Acopio	<i>Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD</i>
17 02 02 <i>Vidrio</i>	Contenedor	<i>Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD</i>

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

<p align="center">17 02 03 <i>Plástico</i></p> <p align="center">17 04 05 <i>Hierro y Acero</i></p>	<p>Contenedor <i>Mezclados</i></p>	<p><i>Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD</i></p>
<p align="center">17 05 04 <i>Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.</i></p>	<p>Acopio</p>	<p><i>Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD</i></p>
<p align="center">17 06 04 <i>Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.</i></p>	<p>Contenedor</p>	<p><i>Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD</i></p>
<p align="center">17 09 03 <i>Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.</i></p>	<p>Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes</p>	<p><i>Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD.</i></p>

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.

7.2. 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.*

7.3. 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.

7.4. 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:

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 1m³, 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*

**“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones
deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”**

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*

“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”

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.

8. Valoración del coste previsto de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente

8.1. 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 valorización "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.

**“Obras de mejora y acondicionamiento de instalaciones
deportivas municipales en Formentera del Segura (Alicante)”**

8.2. 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.

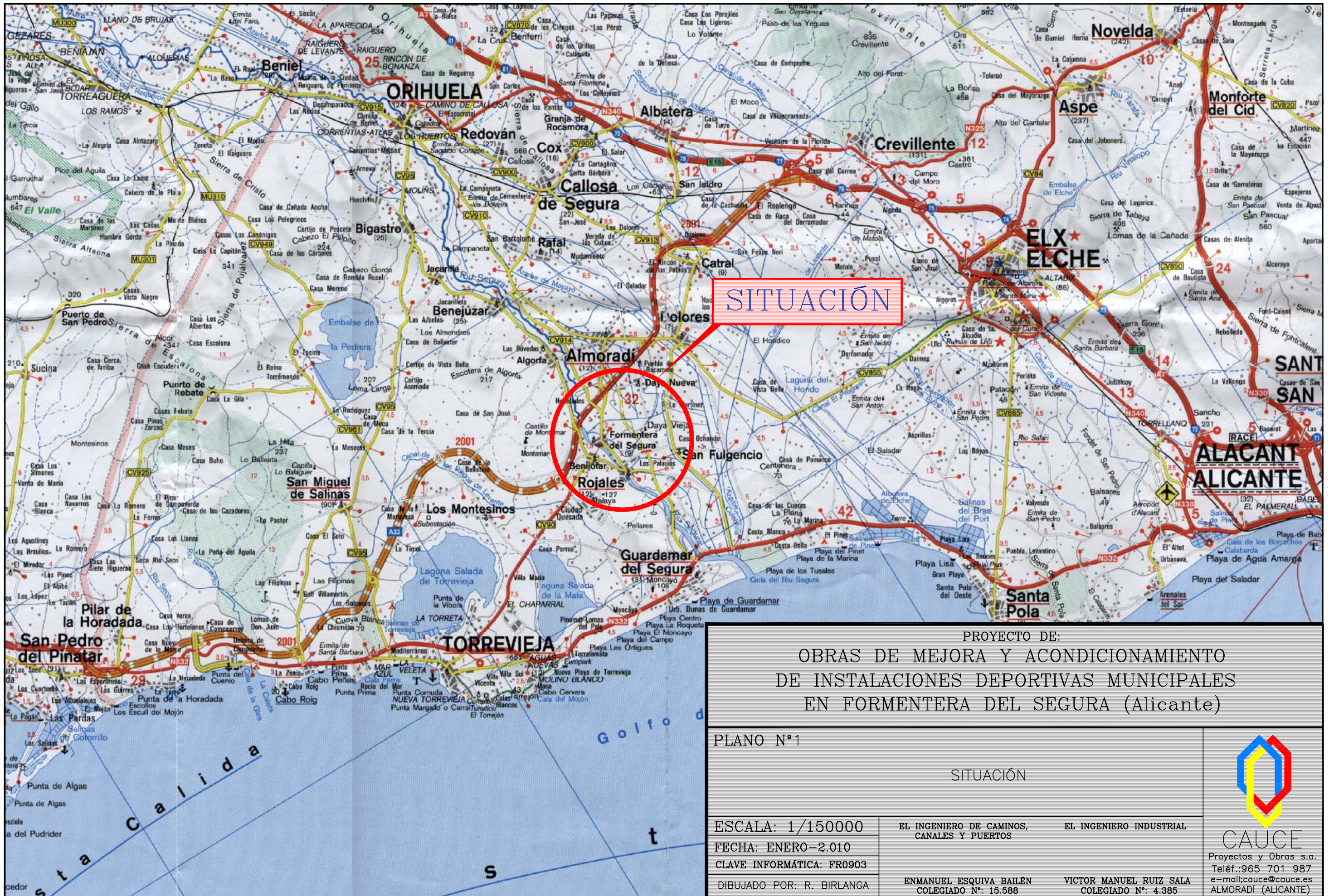
Tabla 5: Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y Demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupado por tipología</i>	Estimación <i>m3</i>	Precio Gestión <i>€/m3</i>	Importe €	% PEM
A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I				
A.1.1. Carga y transporte de residuos de excavación a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos.	3.678,82	2,25	8.277,35	3,29 %
A.2 Residuos de Construcción y Demolición: Nivel II				
A.2.1. Residuos de naturaleza pétreo procedentes de construcción o demolición. Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos	26,31	3,15	82,87	0,03
A.2.2. Residuos de naturaleza pétreo procedentes de construcción o demolición Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos.	33,49	3,15	105,49	0,04
A.2.3. Residuos potencialmente peligrosos y otros procedentes de construcción o demolición. Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos	4,68	3,15	14,74	0,006
B.1 Costo de gestión de tratamiento de los RCD				
B.1.1 Costes de gestión, tramitación documental, alquileres, etc..			202,40	0,08 %
Total presupuesto previsto en el Estudio de Gestión de los RCD			8.682,60	3,45

PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

1. Situación.
2. Emplazamiento.
3. Planta general de la actuación.
4. Planta general de la red de riego.
5. Planta general de la red de drenaje.
6. Sección tipo de zanja red de riego.
7. Sección tipo de zanja red de drenaje.
8. Detalles red de drenaje: sumidero y canaleta.
9. Arqueta de drenaje.
10. Detalles, secciones tipo de pavimentación.
11. Bordillo jardinera.



SITUACIÓN

PROYECTO DE:
**OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO
 DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES
 EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)**

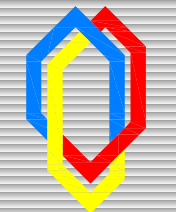
PLANO N°1

SITUACIÓN

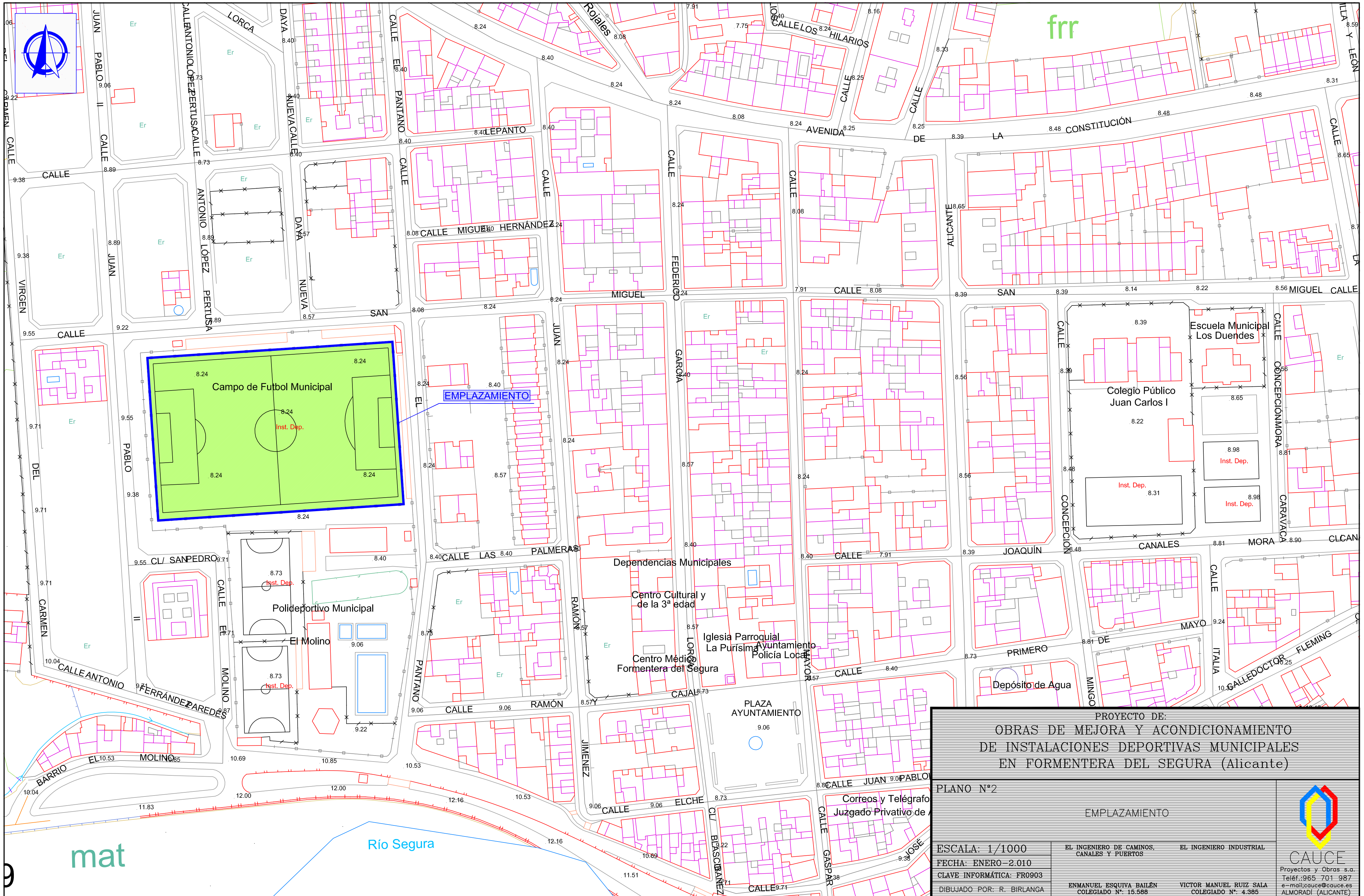
ESCALA: 1/150000
 FECHA: ENERO-2.010
 CLAVE INFORMÁTICA: FR0903
 DIBUJADO POR: R. BIRLANGA

EL INGENIERO DE CAMINOS,
 CANALES Y PUERTOS
 ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN
 COLEGIADO N°: 15.588

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 VICTOR MANUEL RUIZ SALA
 COLEGIADO N°: 4.385



CAUCE
 Proyectos y Obras s.a.
 Teléf.: 965 701 987
 e-mail: cauce@cauce.es
 ALMORADI (ALICANTE)



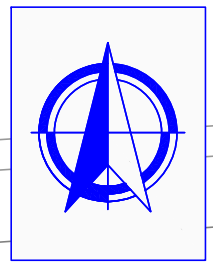
PROYECTO DE:
**OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO
 DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES
 EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)**

PLANO N°2

EMPLAZAMIENTO

ESCALA: 1/1000	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: ENERO-2.010	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO N°: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO N°: 4.385
CLAVE INFORMÁTICA: FR0903	DIBUJADO POR: R. BIRLANGA	





CALLE

SAN MIGUEL

TUSA

103,10

98,95

62,70

68,45

PABLO

Campo de Fútbol Municipal

62,70

68,35

99,05

103,30

CL/ SAN PEDRO

CALLE

EL

Polideportivo Municipal

El Molino

CALLE EL PANTANO





CALLE LAS PALMERAS

CALLE

RAMÓN

JIN

LEYENDA


-  TERRENO DE JUEGO DE CÉSPED ARTIFICIAL (Ver plano n°10)
-  PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN MASA RAYADO SUPERFICIALMENTE (Ver plano n°10)
-  MURO PERIMETRAL EXISTENTE A MANTENER
-  BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 50x20x6cm. (Ver plano n°11)

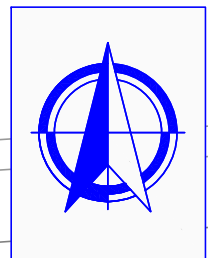
Er

Er

PROYECTO DE:
OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO
DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES
EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)

PLANO N°3
PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN

ESCALA: 1/400	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL	 CAUCE Proyectos y Obras s.a. Teléf.: 965 701 987 e-mail: cauce@cauce.es ALMORADI (ALICANTE)
FECHA: ENERO-2.010	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO N°: 15.588	VÍCTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO N°: 4.385	
CLAVE INFORMÁTICA: FR0903			
DIBUJADO POR: R. BIRLANGA			



CALLE SAN MIGUEL

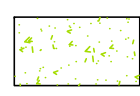





TUSA

Cañón de riego TWIN 101/PLUS

Cañón de riego TWIN 101/PLUS

Cañón de riego TWIN 101/PLUS

LEYENDA

-  TERRENO DE JUEGO DE CÉSPED ARTIFICIAL (Ver plano n°10)
-  CONDUCCIÓN PARA RED DE RIEGO CON TUBERÍA PE Ø90 PN10 (Ver plano n°6)
-  CAÑÓN DE RIEGO
-  CONEXIÓN A RED DE RIEGO EXISTENTE
-  MURO PERIMETRAL EXISTENTE
-  EQUIPO DE BOMBEO EXISTENTE A MANTENER

Campo de Fútbol Municipal

Er

PABLO

Cañón de riego TWIN 101/PLUS

Cañón de riego TWIN 101/PLUS

Cañón de riego TWIN 101/PLUS

B

EQUIPO DE BOMBEO EXISTENTE A MANTENER

CL/ SAN PEDRO

CALLE LAS PALMERAS

CALLE

RAMÓN

II

CALLE EL

Polideportivo Municipal

CALLE EL PANTANO

El Molino

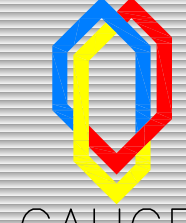
Er

PROYECTO DE:
OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)

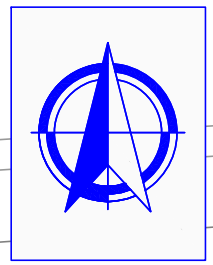
PLANO N°4

PLANTA GENERAL DE LA RED DE RIEGO

ESCALA: 1/400	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: ENERO-2.010	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN	VICTOR MANUEL RUIZ SALA
CLAVE INFORMÁTICA: FR0903	COLEGIADO N°: 15.588	COLEGIADO N°: 4.385
DIBUJADO POR: R. BIRLANGA		



CAUCE
 Proyectos y Obras s.a.
 Teléf.: 965 701 987
 e-mail: cauce@cauce.es
 ALMORADI (ALICANTE)



CALLE SAN MIGUEL

TUSA

PABLO

CL/ SAN PEDRO

CALLE EL

II

Polideportivo Municipal

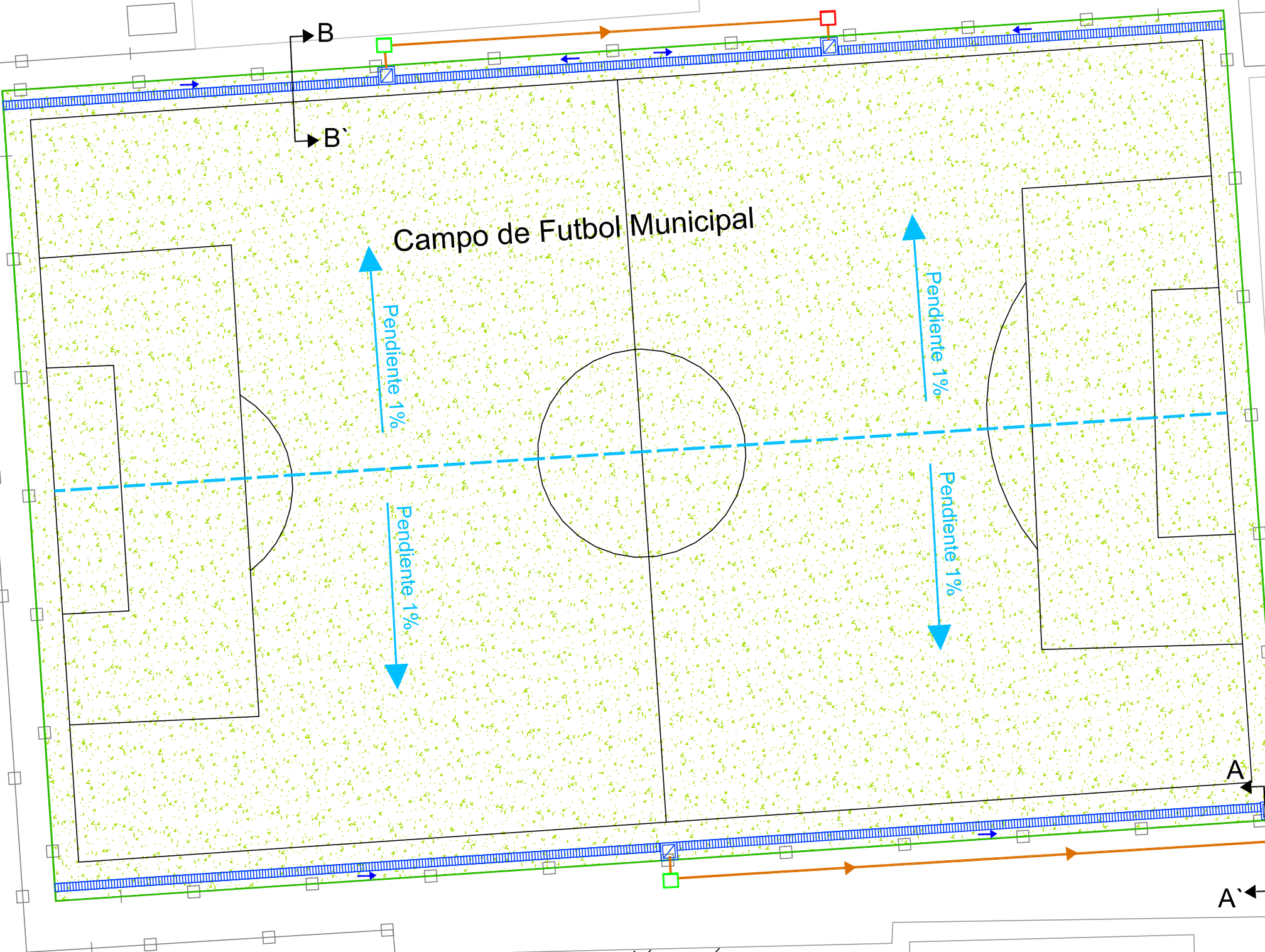
El Molino

CALLE EL PANTANO

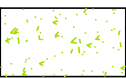







CALLE LAS PALMERAS

CALLE

RAMÓN JIN




LEYENDA

-  TERRENO DE JUEGO DE CÉSPED ARTIFICIAL (Ver plano n°10)
-  COLECTOR DE DRENAJE CON TUBERÍA PVC Ø200 (Ver plano n°7)
-  ARQUETA PARA DRENAJE DE CAMPO DE FÚTBOL (Ver plano n°9)
-  CONEXIÓN A ARQUETA EXISTENTE PARA DRENAJE DE CAMPO DE FÚTBOL
-  SUMIDERO DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE (130x300mm.) CON REJILLA DE ACERO GALVANIZADO (Ver plano n°8)
-  CANALETA DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE (130x110mm.) CON REJILLA DE ACERO GALVANIZADO (Ver plano n°8)
-  MURO PERIMETRAL EXISTENTE
-  EQUIPO DE BOMBEO EXISTENTE A MANTENER

PROYECTO DE:
OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)

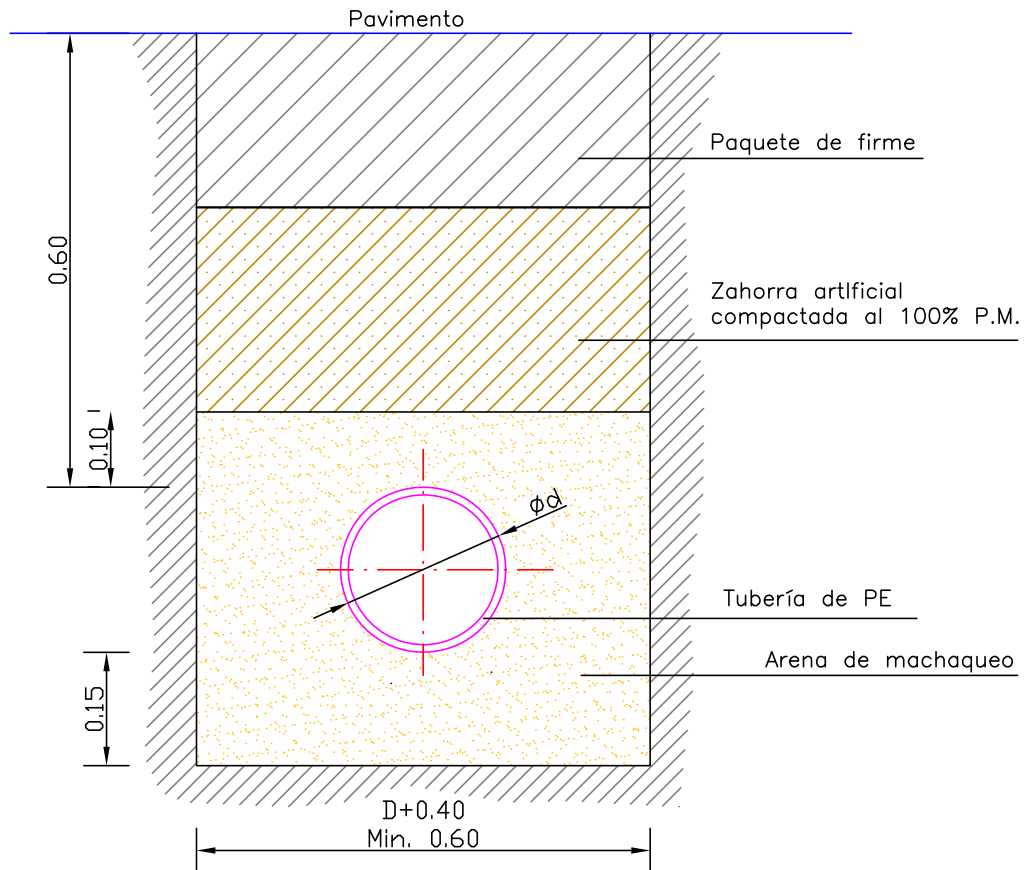
PLANO N°5
 PLANTA GENERAL DE LA RED DE DRENAJE

ESCALA: 1/400	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL	 CAUCE Proyectos y Obras s.a. Teléf.: 965 701 987 e-mail: cauce@cauce.es ALMORADI (ALICANTE)
FECHA: ENERO-2.010	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN	VICTOR MANUEL RUIZ SALA	
CLAVE INFORMÁTICA: FR0903	COLEGIADO N°: 15.588	COLEGIADO N°: 4.385	
DIBUJADO POR: R. BIRLANGA			

Er

Er

SECCIÓN TIPO DE ZANJA DE RIEGO



PROYECTO DE:
**OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO
 DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES
 EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)**

PLANO N° 6

SECCIÓN TIPO DE ZANJA RED DE RIEGO

ESCALA: 1/10

FECHA: ENERO-2.010

CLAVE INFORMÁTICA: FR0903

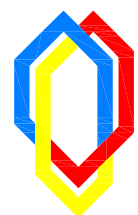
DIBUJADO POR: R. BIRLANGA

EL INGENIERO DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN
COLEGIADO N°: 15.588

EL INGENIERO INDUSTRIAL

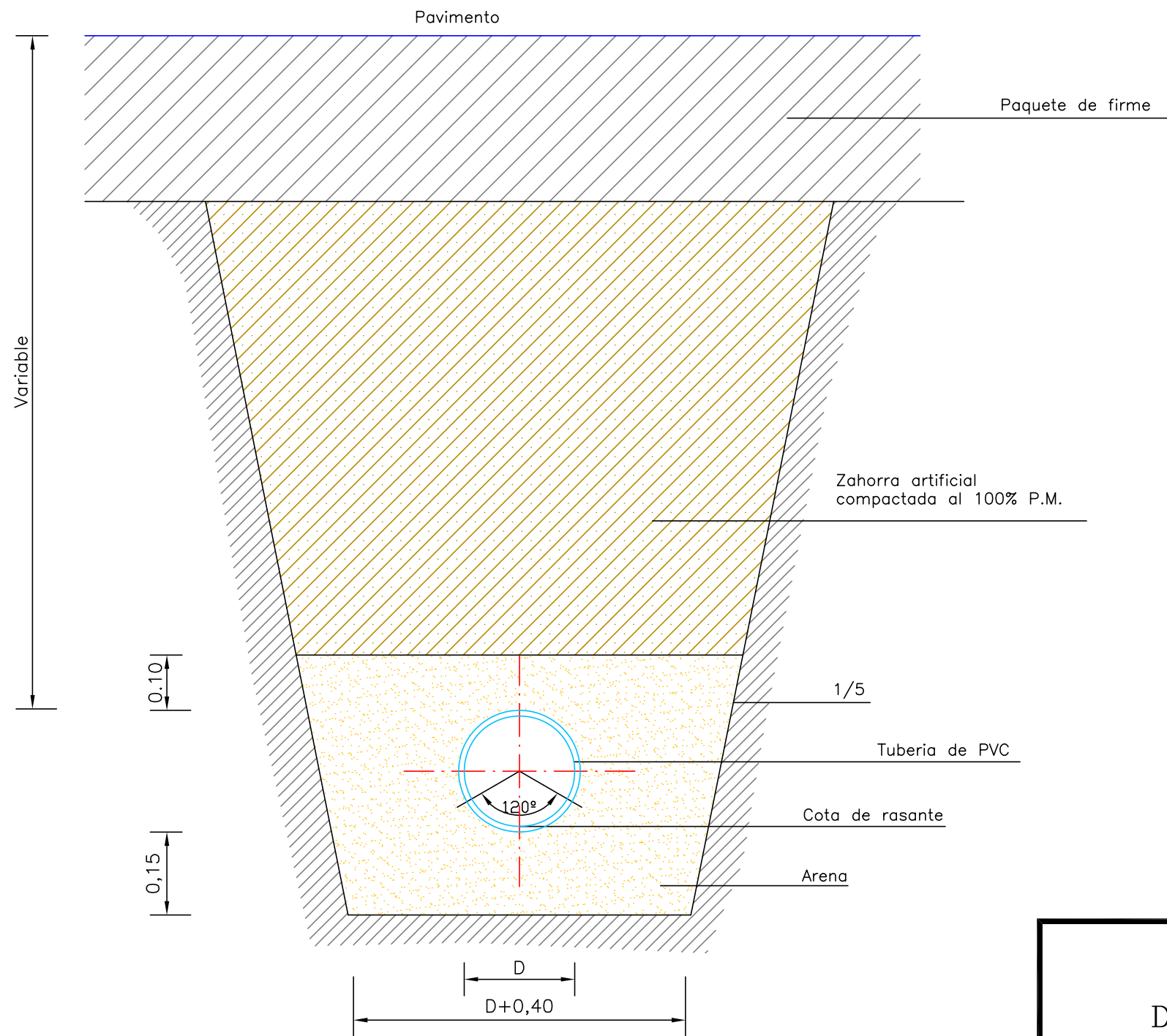
VICTOR MANUEL RUIZ SALA
COLEGIADO N°: 4.385



CAUCE

Proyectos y Obras s.a.
Teléf.: 965 701 987
e-mail: cauce@cauce.es
ALMORADÍ (ALICANTE)

SECCIÓN TIPO DE ZANJA PARA RED DE DRENAJE



PROYECTO DE:
 OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO
 DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES
 EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)

PLANO N°7

SECCIÓN TIPO DE ZANJA RED DE DRENAJE

ESCALA: 1/10

FECHA: ENERO-2.010

CLAVE INFORMÁTICA: FR0903

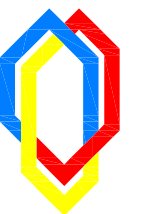
DIBUJADO POR: R. BIRLANGA

EL INGENIERO DE CAMINOS,
 CANALES Y PUERTOS

ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN
 COLEGIADO N°: 15.588

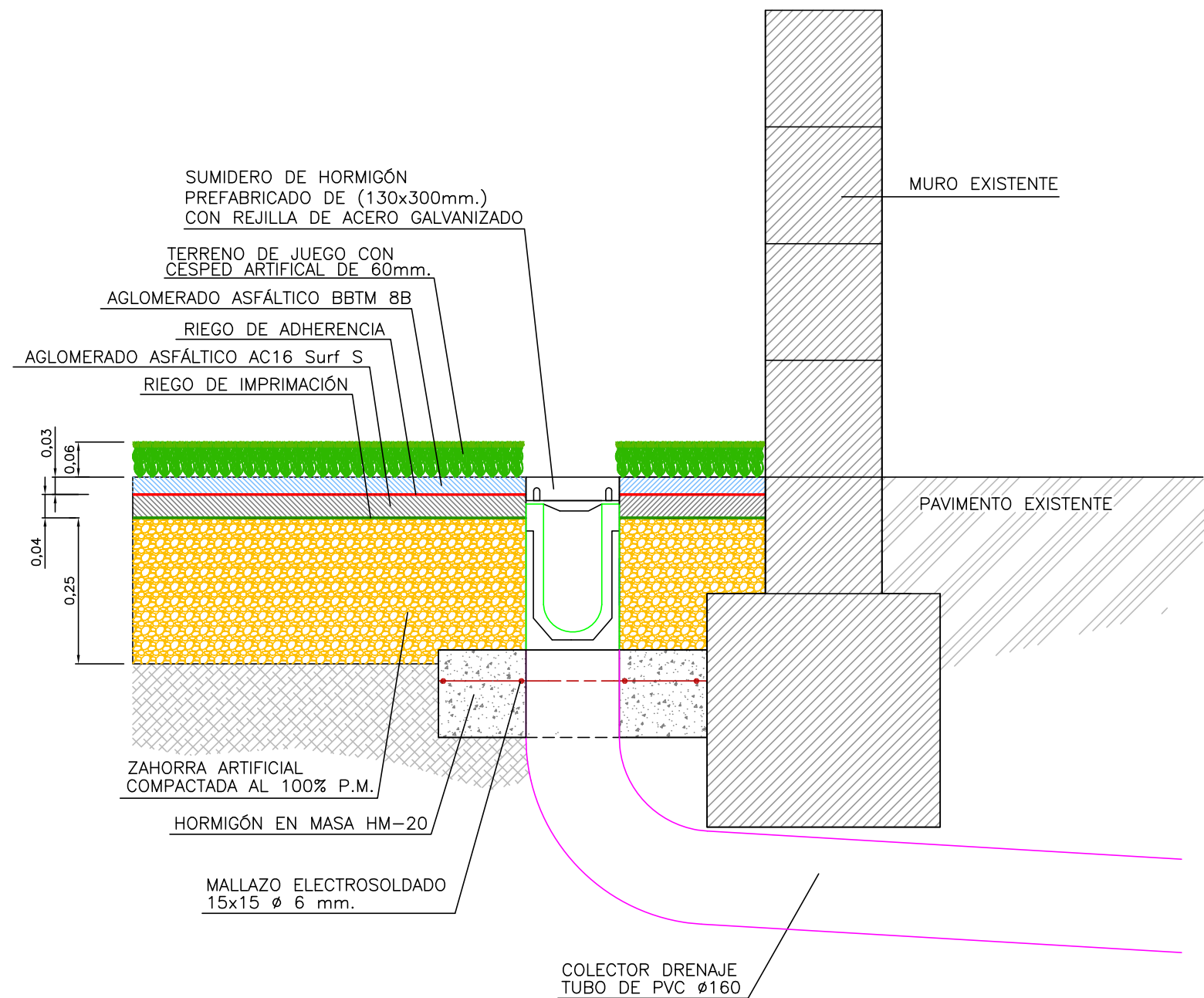
EL INGENIERO INDUSTRIAL

VICTOR MANUEL RUIZ SALA
 COLEGIADO N°: 4.385

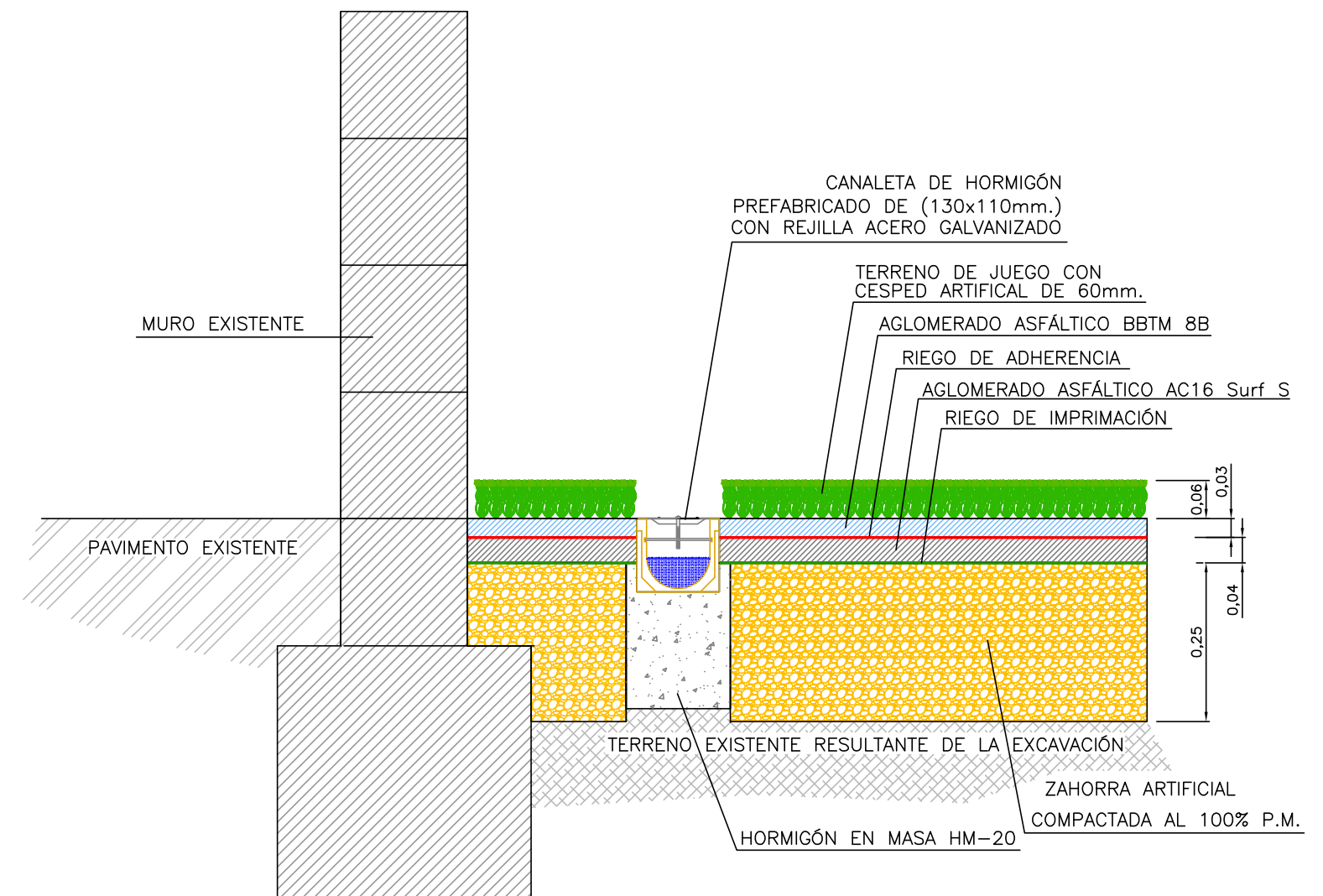


CAUCE
 Proyectos y Obras s.a.
 Teléf.:965 701 987
 e-mail:cauce@cauce.es
 ALMORADÍ (ALICANTE)

SECCIÓN TIPO A-A' CÉSPED ARTIFICIAL Y SUMIDERO DE HORMIGÓN PREFABRICADO



SECCIÓN TIPO B-B' CÉSPED ARTIFICIAL Y CANALETA DE HORMIGÓN PREFABRICADO



	TIPO	CONTROL	χ _c
HORMIGÓN EN MASA	Hm-20/B/40/IIa	Normal	1.5

PROYECTO DE:
OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)

PLANO N° 8

DETALLES RED DE DRENAJE: SUMIDERO Y CANALETA

ESCALA: 1/10

FECHA: ENERO-2.010

CLAVE INFORMÁTICA: FR0903

DIBUJADO POR: R. BIRLANGA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

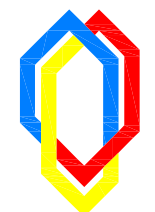
ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN

COLEGIADO N°: 15.588

EL INGENIERO INDUSTRIAL

VICTOR MANUEL RUIZ SALA

COLEGIADO N°: 4.385

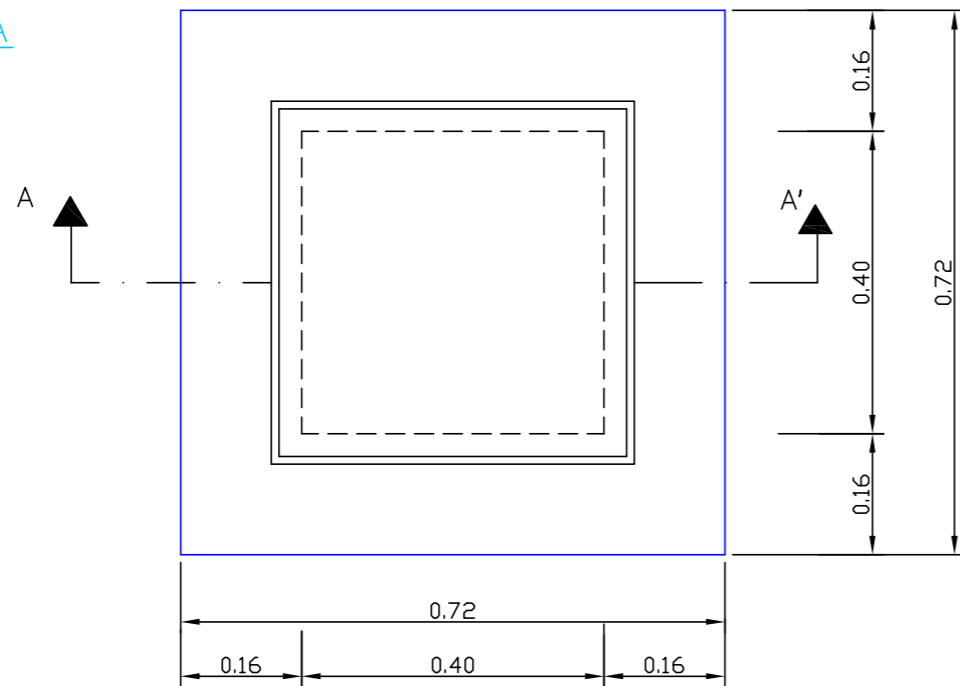


CAUCE

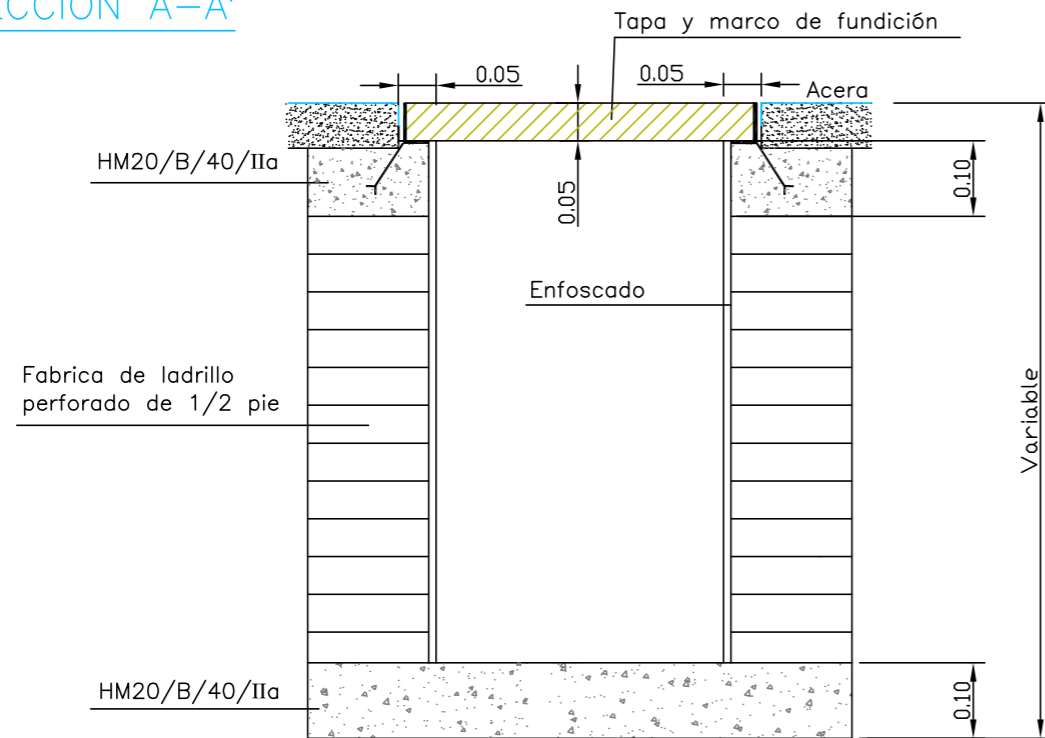
Proyectos y Obras s.a.
 Teléf.: 965 701 987
 e-mail: cauce@cauce.es
 ALMORADÍ (ALICANTE)

ARQUETA DE REGISTRO PARA RED DE DRENAJE

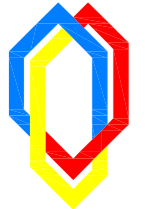
PLANTA



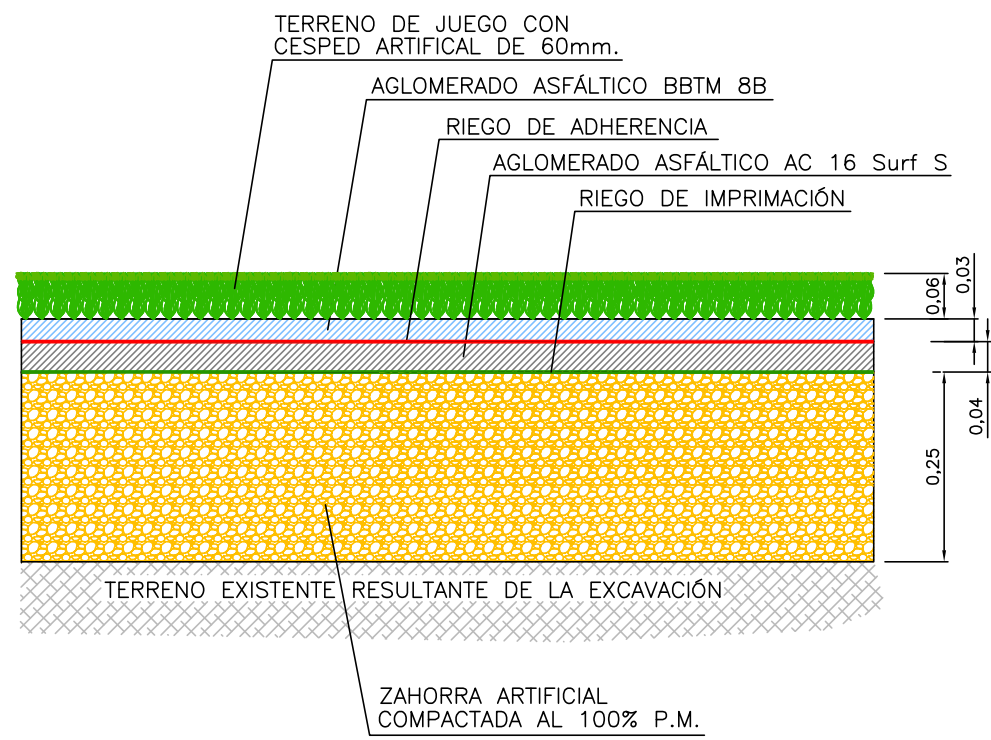
SECCION A-A'



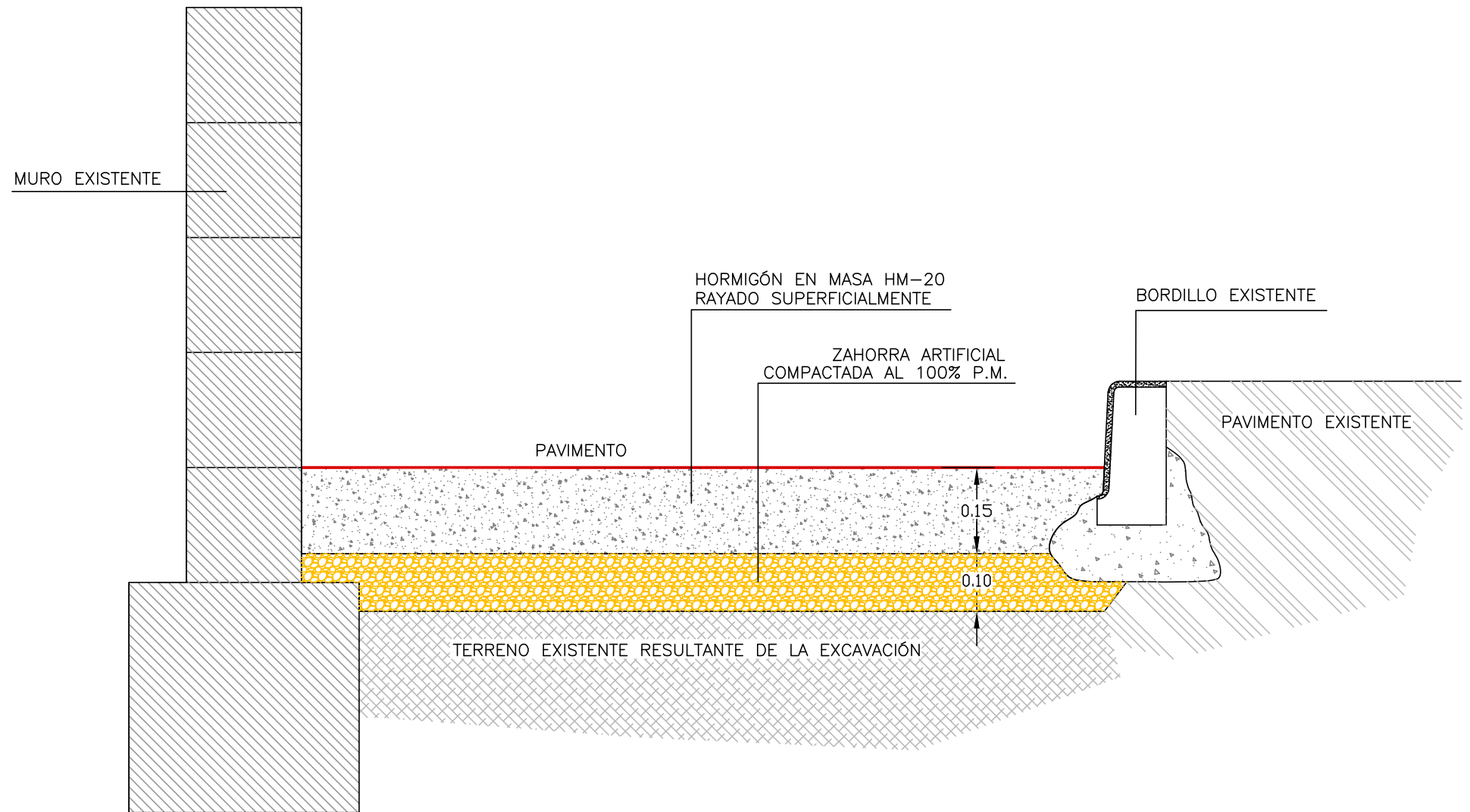
	TIPO	CONTROL	χ_c
HORMIGÓN EN MASA	Hm-20/B/40/IIa	Normal	1.5

PROYECTO DE: OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)			
PLANO N°9 ARQUETA DE DRENAJE			
ESCALA: 1/10 FECHA: ENERO-2.010 CLAVE INFORMÁTICA: FR0903 DIBUJADO POR: R. BIRLANGA	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO N°: 15.588	EL INGENIERO INDUSTRIAL VÍCTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO N°: 4.385	 CAUCE Proyectos y Obras s.a. Teléf.:965 701 987 e-mail:cauce@cauce.es ALMORADI (ALICANTE)

SECCIÓN TIPO DE CÉSPED ARTIFICIAL



SECCIÓN TIPO DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 RAYADO



	TIPO	CONTROL	⊗
	HM-20/B/40/IIa	Normal	1.5

PROYECTO DE:
**OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO
 DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES
 EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)**

PLANO N°10
 DETALLES, SECCIONES TIPO DE PAVIMENTACIÓN

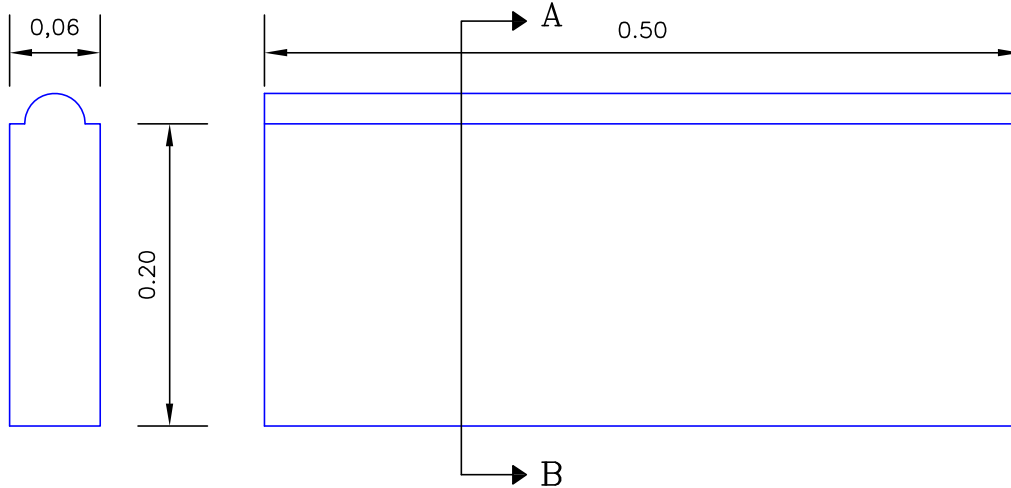
ESCALA: 1/10 FECHA: ENERO-2.010 CLAVE INFORMÁTICA: FR0903 DIBUJADO POR: R. BIRLANGA	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO N°: 15.588	EL INGENIERO INDUSTRIAL VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO N°: 4.385
--	--	---

CAUCE
 Proyectos y Obras s.a.
 Teléf.:965 701 987
 e-mail:cauce@cauce.es
 ALMORADI (ALICANTE)

BORDILLO JARDINERA

Sección A-B

Alzado

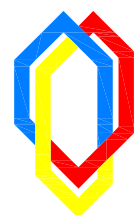


Cotas en metros

PROYECTO DE:
OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO
DE INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES
EN FORMENTERA DEL SEGURA (Alicante)

PLANO N° 11

BORDILLO JARDINERA



CAUCE

Proyectos y Obras s.a.
Teléf.: 965 701 987
e-mail: cauce@cauce.es
ALMORADÍ (ALICANTE)

ESCALA: 1/5

FECHA: ENERO-2.010

CLAVE INFORMÁTICA: FR0903

DIBUJADO POR: R. BIRLANGA

EL INGENIERO DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN
COLEGIADO N°: 15.588

EL INGENIERO INDUSTRIAL

VICTOR MANUEL RUIZ SALA
COLEGIADO N°: 4.385