



Zaragoza
AYUNTAMIENTO

EXTREMERA LED ASOCIADOS S.L.U.

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA



PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Marzo de 2024



INGENIERÍA · PERITACIONES · MEDIOAMBIENTE · OBRAS
Avda. Cesar Augusto, 91 - Entresuelo - Ofic.A (Zaragoza)
Teléfonos . . 978 24 26 83 y 686 53 47 83

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	1 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



CONTENIDO

DOCUMENTO 1. MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO I - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO II – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO III – PLAN DE OBRA

ANEJO IV - JUSTIFICACION DE PRECIOS

DOCUMENTO 2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO 3. PLANOS

PLANO 01 – UBICACIÓN

PLANO 02 – LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

PLANO 03 – LOCALIZACIÓN CATASTRAL

PLANO 04 – PLANTA GENERAL

PLANO 05.1 – ALZADO TIPO VALLADO. ACCESO PEATONAL

PLANO 05.2 – ALZADO TIPO VALLADO. ACCESO MANTEMINIENTO

PLANO 06.1 – EQUIPAMIENTOS. POSTES PARA RED PERIMETRAL

PLANO 06.2 – EQUIPAMIENTOS. PORTERIAS

PLANO 07 – MURO DE MEGALITOS

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

MEDICIONES

PRESUPUESTO

RESUMEN PRESUPUESTO

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	2 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



EXTREMERA LED ASOCIADOS

DOCUMENTO 1 – MEMORIA Y ANEJOS

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA
CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Marzo de 2024

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	3 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



MEMORIA DESCRIPTIVA

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

FECHA: MARZO DE 2024

AUTOR: PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Número de colegiado 32644



EXTREMERA LED ASOCIADOS S.L.U.
Avda. Cesar Augusto, nº91 Entlo. Oficina A | 50003 Zaragoza | T. 976.242.683 – 666.534.783 | E. estudios@extremeraledasociados.es
Reg. Mercantil de Zaragoza, Tomo 4. 133, Libro: 0, Folio 146, Hoja Z-59013 Inscripción 1 C.I.F.: B-99450777

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	4 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



ÍNDICE

1.	ORDEN DE REDACCIÓN.....	2
1.1.	UBICACIÓN	2
1.2.	ESTADO ACTUAL Y PROBLEMÁTICA	4
2.	OBJETO DEL PROYECTO	6
2.1.	OBJETIVOS	6
2.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	6
3.	ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD	7
4.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	8
5.	PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.....	8
6.	PLAN DE OBRA.....	8
7.	OCUPACIONES Y AUTORIZACIONES	8
8.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	9
9.	LISTADO DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO	9
10.	PRESUPUESTO	10

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	5 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



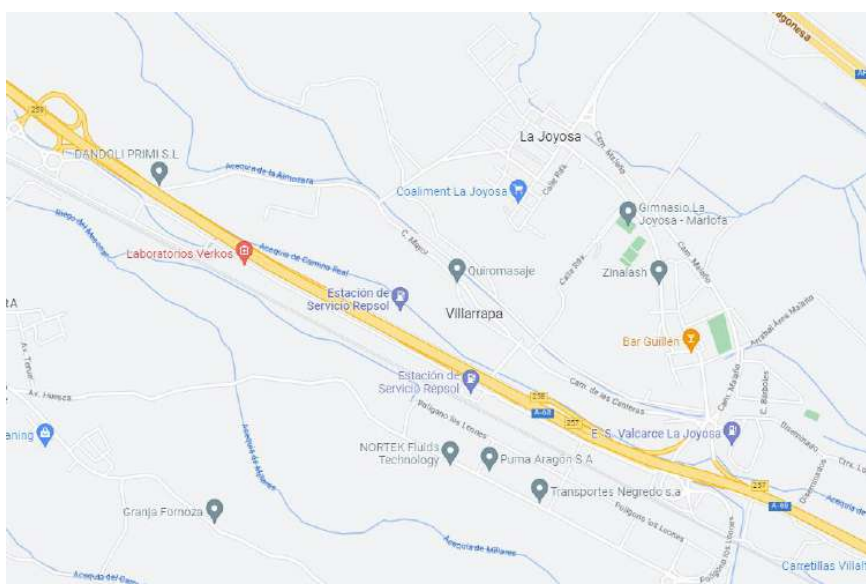
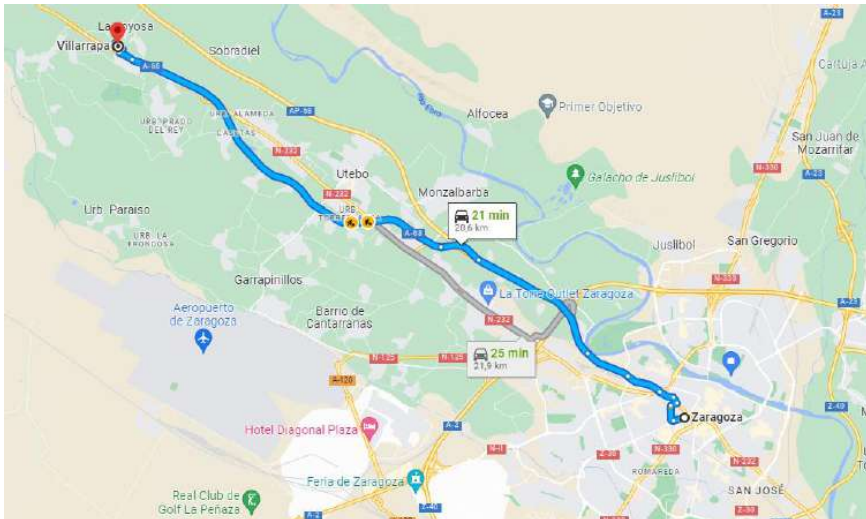
1. ORDEN DE REDACCIÓN

Se redacta el presente Proyecto por encargo del Servicio de Distritos del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza. El objeto del contrato consiste en la redacción del Proyecto de **“ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA”**.

La empresa consultora que recibe el encargo es **EXTREMERA LED ASOCIADOS, S.L.U.**

1.1. UBICACIÓN

Las actuaciones recogidas en el presente Proyecto quedan ubicadas en el barrio rural de Villarrapa, ubicado a unos 20,6 km de la ciudad de Zaragoza.



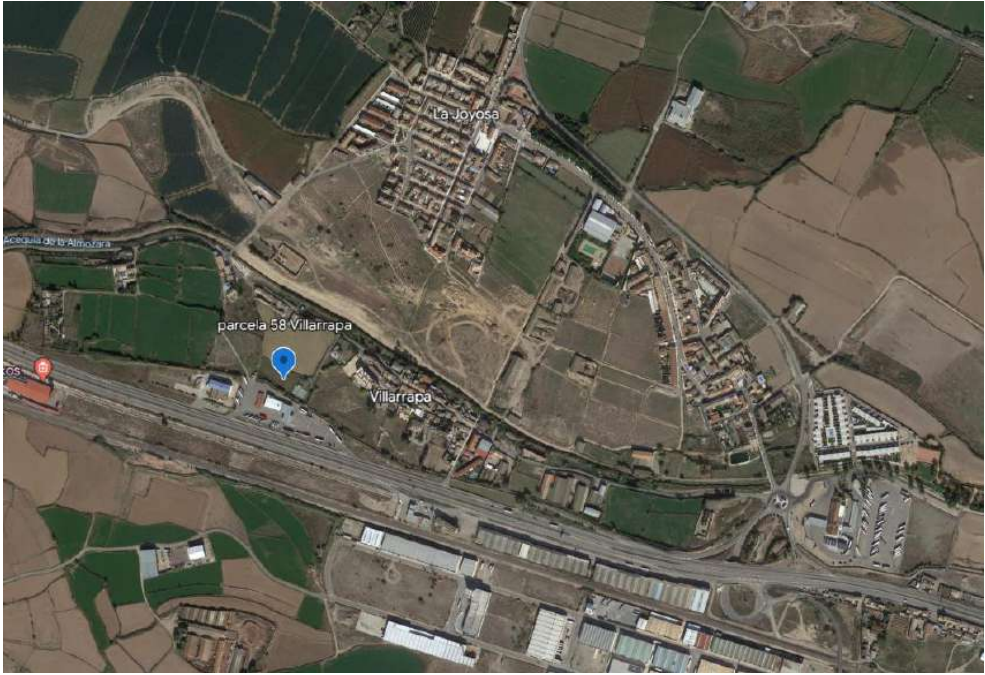
Ubicación general de la actuación

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

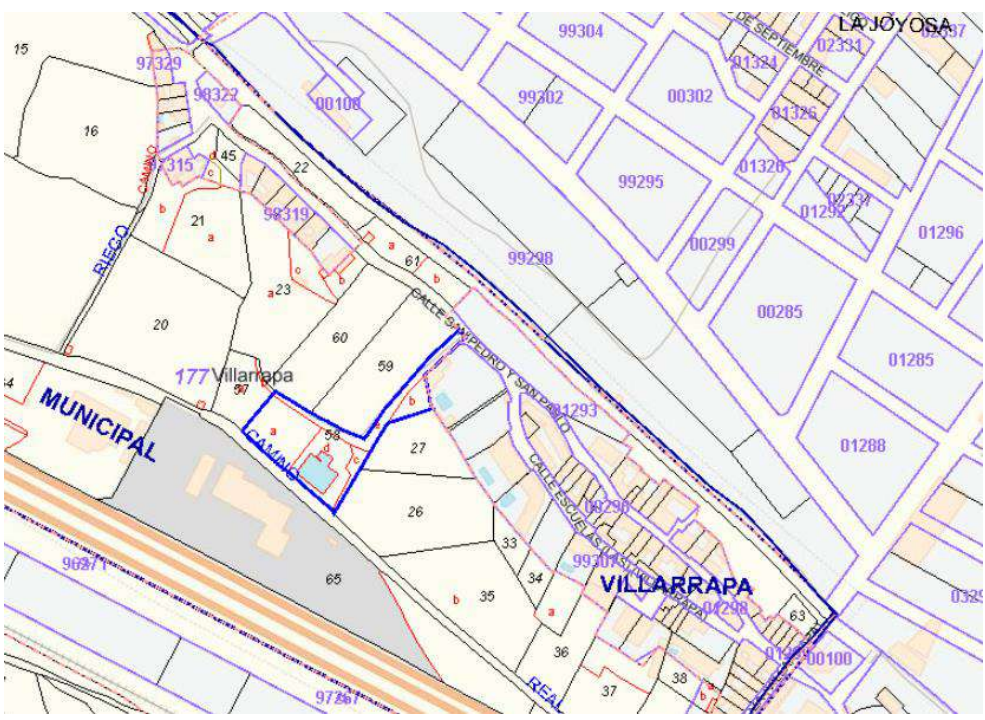
DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	6 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



Concretamente, los trabajos a ejecutar quedan recogidos dentro de la subparcela a de la parcela 58, del polígono 177 con referencia catastral 50900A17709000580000GI



Ubicación del camino con respecto al barrio






Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones de acceso


DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	7 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	50900A177000580000GI  
Localización	Polígono 177 Parcela 58 VILLARRAPA, ZARAGOZA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario
Superficie construida 	458 m ²
Año construcción	1975

PARCELA CATASTRAL

	Parcela construida sin división horizontal	
	Localización	DS CASETAS VILLARRAPA 9149 Polígono 177 Parcela 58 0020005 00XM52D VILLARRAPA, ZARAGOZA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica	4.585 m ²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
ALMACEN		00	01	59		
DEPOSITOS		00	02	399		

CULTIVO

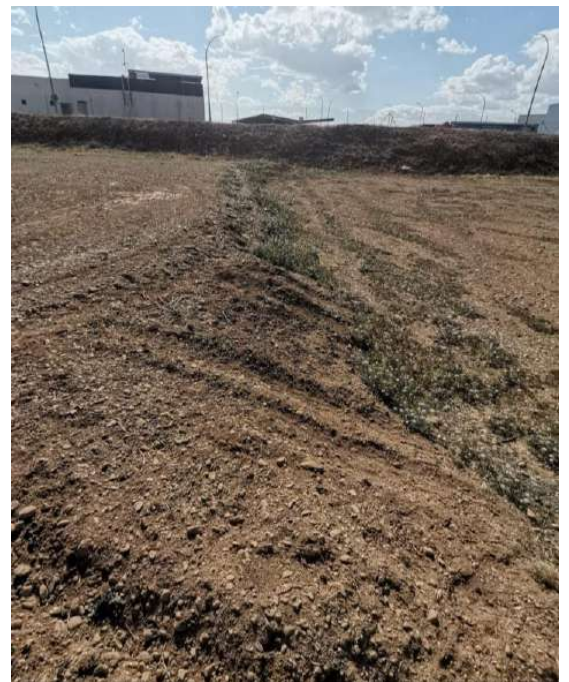
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	CR Labor o labradío regadío	05	1.453
b	CR Labor o labradío regadío	05	409
c	E- Pastos	01	261
d	E- Pastos	03	952
e	I- Improductivo	00	1.052

1.2. ESTADO ACTUAL Y PROBLEMÁTICA

Tras las visitas efectuadas por miembros de la empresa consultora junto con técnicos del Ayuntamiento de Zaragoza, se observa un desnivel entre la parcela y el camino de acceso además de no encontrar una delimitación clara con respecto a la subdivisión de la parcela adyacente y que es propiedad de un particular.



El presente Proyecto tiene concretamente por objeto la nivelación de la parcela con respecto a la cota del camino y el vallado de la misma.



DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	9 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



2. OBJETO DEL PROYECTO

2.1. OBJETIVOS

Como se indicaba en el punto anterior, las obras se encuentran destinadas a la nivelación y delimitación de la parcela para que el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza tenga su propiedad delimitada correctamente y poder darle uso en un futuro.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En vista de todo lo anterior, la solución que se plantea para corregir estado de la parcela comprende las tareas mostradas a continuación.

En primer lugar, se deberá de realizar un desbroce de la parcela con un espesor medio de 10 cm. Para, posteriormente, ejecutar un terraplenado y nivelación de dicha parcela mediante un aporte de arena de jaulín con un espesor medio de 25 cm. Incluyendo la humectación y compactación.

La delimitación perimetral de la totalidad de la parcela se llevará a cabo mediante cerramiento de 2 metros de altura, formado por malla trenzada de simple torsión de alambre de acero galvanizado.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	10 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



La particularidad existe en el lado que separa nuestra parcela de la contigua, de carácter privado. Actualmente, dichas parcelas no se encuentran situadas a la misma cota, por lo que su división queda establecida mediante un talud de tierras de aproximadamente 0,50 metros de altura.

Por lo tanto, se procederá con la retirada de dicho talud mediante excavación de 1 metros de altura y 0,65 metros de anchura para, posteriormente, ejecutar un muro conformado por bloques prefabricados de hormigón tipo Megalito de 160 x 80 x 80 cm. Este muro tendrá una longitud de 32 metros, delimitando todo ese lateral de la parcela, y servirá tanto como contención de tierras como de cerramiento perimetral.

El muro se conformará con dos alturas de bloque de hormigón, atados entre sí a través de tetones/dientes de unión. Esto hace que todos los bloques queden ensamblados, consiguiendo que se comporten de forma solidaria como si se tratase de una única estructura, evitándose cualquier tipo de deslizamiento. Posteriormente y sobre la hilera superior de bloques, se anclará la malla trenzada de simple torsión de alambre de acero galvanizado de 2 metros de altura para completar el cerramiento de la parcela.

Finalmente, se incluirá en el vallado una puerta para acceso peatonal de 2 metros de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado y una puerta de doble hoja de 3 metros de luz para acceso de mantenimiento.

Se pretende dar un uso lúdico a la parcela, por ello se proyecta la instalación de dos porterías de fútbol 8 de 6 m de base y 2 m de altura, formadas por postes y larguero de acero de sección circular de 100 mm de diámetro. Estas porterías se fijarán mediante base de hormigón HM-20/P/20/X0.

Por último, para evitar la salida de balones del campo, se situará en el interior de la parcela de forma perimetral una red de protección de 6 m de altura, formada por cuerdas de nylon de 100x100 mm de luz de malla y 3 mm de diámetro. Esta red perimetral se encontrará dispuesta sobre postes de acero de 6 me de altura, empotrados en el suelo mediante zapatas de hormigón

3. ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD

El Contratista deberá encargar a un laboratorio homologado la realización de cuantos ensayos le indique la Inspección Facultativa de las obras.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos ocasionados por la realización de pruebas y ensayos, hasta un 1,5% del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	11 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



En todos los casos, el importe de ensayos y pruebas de carácter negativo serán de cuenta del Contratista, así como la aportación de medios materiales y humanos para la realización de cualquier tipo de control, no computando, por tanto, en el 1,5% expresado en el párrafo anterior.

4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el Artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, y dadas las características de la obra reflejada en este Proyecto, es obligatorio la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud durante la fase de redacción de proyecto.

Este Estudio de Seguridad y Salud, recogido como el Anejo I de la presente Memoria, fija las disposiciones mínimas de seguridad y salud a cumplir durante la fase de ejecución de la obra, así como recoger las condiciones en materia de seguridad y salud parte de todos los implicados en la obra.

5. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

El Anejo II de esta memoria desarrolla los residuos que se prevén generar durante la fase de ejecución de la obra, así como las recomendaciones para su reutilización y/o correcta gestión. También se recopilan las medidas recomendadas para minimizar la aparición de residuos.

6. PLAN DE OBRA

El anejo IV de esta Memoria muestra y representa gráficamente el desarrollo de la Programación de los Trabajos a seguir durante la ejecución de las obras, siendo el plazo de ejecución de las actuaciones que conforman el presente Proyecto de 30 días.

7. OCUPACIONES Y AUTORIZACIONES

El Proyecto se ceñirá al espacio del que es propietario el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza por lo que no se prevé la necesidad de realizar ocupaciones ni solicitud de autorizaciones diferentes a las necesarias para llevar a cabo cualquier actuación.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	12 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



En caso de que fuesen necesarias ocupaciones temporales debidas a medios y materiales para la ejecución de las obras contarán con las autorizaciones oportunas para su realización.

8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La obra objeto de este Proyecto es completa y susceptible de ser entregada al uso general, o al servicio correspondiente al que se destina, de acuerdo con lo preceptuado en el Artículo 12 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

9. LISTADO DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

DOCUMENTO 1. MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO I: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO II: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO III: PLAN DE OBRA

ANEJO IV: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DOCUMENTO 2. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO 3. PLANOS

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

Con esto, el presente Proyecto cumple con la documentación mínima prevista en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	13 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



10. PRESUPUESTO

En el documento nº 4 Presupuesto, se desarrollan las distintas mediciones de la obra.

Aplicando los precios unitarios de las diferentes unidades de obra a las mediciones, se obtiene un Presupuesto de Ejecución de Material DE TREINTA Y TRES MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (**33.612,54 €**).

Incrementando el presupuesto en un 13% de Gastos Generales y otro 6% en concepto de Beneficio Industrial, se obtiene un Presupuesto Base sin IVA DE TREINTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS (**39.998,92 €**).

Finalmente, aplicando un 21% de I.V.A. vigente, se obtiene un Presupuesto Base (impuestos incluidos) de CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (**48.398,69 €**).

Zaragoza, marzo de 2024

Por la Empresa Consultora

Fdo.: Pedro J. Extremera Aceituno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº 32644

Por la Directora del Proyecto

Fdo.: Rosa María Hernando Galve
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	14 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



ANEJO I – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

FECHA: MARZO DE 2024

AUTOR: PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Número de colegiado 32644



EXTREMERA LED ASOCIADOS S.L.U.
Avda. Cesar Augusto, nº91 Entlo. Oficina A | 50003 Zaragoza | T. 976.242.683 – 666.534.783 | E. estudios@extremeraledasociados.es
Reg. Mercantil de Zaragoza, Tomo 4. 133, Libro: 0, Folio 146, Hoja Z-59013 Inscripción 1 C.I.F.: B-99450777

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	15 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA 15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



Contenido

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	5
1.1. ORDEN DE REDACCIÓN.....	5
1.2. NECESIDAD DE REDACCIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	5
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	6
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	6
2.2. PERSONAL PREVISTO	7
2.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS	7
2.4. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	8
2.5. MEDIOS AUXILIARES	8
2.6. ACOPIOS	8
2.7. ORGANIGRAMA PREVENTIVO DE OBRA	8
3. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES.....	9
3.1. FASE DE ACTUACIONES PREVIAS	9
3.2. TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.....	11
3.3. DEMOLICIÓN DE FIRMES	12
3.4. TRABAJOS CON HORMIGÓN.....	14
3.5. EJECUCIÓN DE FIRMES	15
3.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.....	17
4. EQUIPOS TECNICOS Y MEDIOS AUXILIARES	18
4.1. PALA CARGADORA	18
4.2. RETROEXCAVADORA	20
4.3. BULLDOZER.....	21
4.4. CAMIÓN DE TRANSPORTE	23
4.5. CAMIÓN HORMIGONERA	24
4.6. DUMPER	24

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	16 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				FECHA FIRMA	15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA					15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN					15 de abril de 2024



4.7.	MOTONIVELADORA	26
4.8.	HORMIGONERA ELÉCTRICA	27
4.9.	MARTILLO NEUMÁTICO	28
4.10.	EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS	29
5.	PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES	30
5.1.	PROTECCIONES INDIVIDUALES	30
5.2.	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	33
5.2.1.	Señalización	33
5.2.2.	Instalación eléctrica.....	34
5.2.3.	Protección contra incendios.....	35
5.2.4.	Medidas generales de seguridad.....	36
5.3.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN	37
5.4.	INSTALACIONES PROVISIONALES.....	37
5.5.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	38
6.	PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	38
7.	PREVENCION DE OTROS RIESGOS	39
8.	LIBRO DE INCIDENCIAS	40
9.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	40
	PLIEGO DE CONDICIONES	41
1.	ALCANCE DEL PROYECTO.....	42
2.	LEGISLACION EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE APLICABLE A LA OBRA	42
3.	NORMATIVA ESPECIAL DE SEGURIDAD E HIGIENE	47
4.	PRESCRIPCIONES DE MAQUINAS UTILES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS.....	48
5.	NORMAS TECNICAS	49
6.	CONDICIONES TECNIAS DE MEDIOS DE PROTECCION	50
6.1.	PROTECCIONES INDIVIDUALES	50

DOCUMENTO	ID FIRMA	FECHA FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	17 / 217	
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024	



6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	51
6.3. SEÑALIZACIÓN	52
7. SERVICIOS DE PREVENCION.....	53
8. CONTROL DE SEGURIDAD DE LA OBRA	53
9. INSTALACIONES MEDICAS	58
10. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	58
11. MEDICION Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA	64
12. SANCIONES APLICABLES	64

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	18 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. ORDEN DE REDACCIÓN

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que previsiblemente se vayan a utilizar en relación con la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la ejecución de la obra.

Todo lo descrito anteriormente se realizará con estricto cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

De acuerdo con el art. 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

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

1.2. NECESIDAD DE REDACCIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y más concretamente, los artículos 4, 5, 6 y 7.

En el artículo 4 se establece que el promotor es el que está obligado a la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud en la fase de redacción de proyecto siempre y cuando se cumpla alguna de las circunstancias enumeradas en el citado artículo.

En el supuesto de no cumplirse ninguna de las circunstancias anteriores, el promotor está obligado a elaborar, durante la fase de redacción de proyecto, un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En función de lo expuesto, se incluye en el presente proyecto el correspondiente **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	19 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

En vista de todo lo anterior, la solución que se plantea para corregir estado de la parcela comprende las tareas mostradas a continuación.

En primer lugar, se deberá de realizar un desbroce de la parcela con un espesor medio de 10 cm. Para, posteriormente, ejecutar un terraplenado y nivelación de dicha parcela mediante un aporte de arena de jaulín con un espesor medio de 25 cm. Incluyendo la humectación y compactación.

La delimitación perimetral de la totalidad de la parcela se llevará a cabo mediante cerramiento de 2 metros de altura, formado por malla trenzada de simple torsión de alambre de acero galvanizado.

La particularidad existe en el lado que separa nuestra parcela de la contigua, de carácter privado. Actualmente, dichas parcelas no se encuentran situadas a la misma cota, por lo que su división queda establecida mediante un talud de tierras de aproximadamente 0,50 metros de altura.

Por lo tanto, se procederá con la retirada de dicho talud mediante excavación de 1 metros de altura y 0,65 metros de anchura para, posteriormente, ejecutar un muro conformado por bloques prefabricados de hormigón tipo Megalito de 160 x 80 x 80 cm. Este muro tendrá una longitud de 32 metros, delimitando todo ese lateral de la parcela, y servirá tanto como contención de tierras como de cerramiento perimetral.

El muro se conformará con dos alturas de bloque de hormigón, atados entre sí a través de tetones/dientes de unión. Esto hace que todos los bloques queden ensamblados, consiguiendo que se comporten de forma solidaria como si se tratase de una única estructura, evitándose cualquier tipo de deslizamiento. Posteriormente y sobre la hilera superior de bloques, se anclará la malla trenzada de simple torsión de alambre de acero galvanizado de 2 metros de altura para completar el cerramiento de la parcela.

Finalmente, se incluirá en el vallado una puerta para acceso peatonal de 2 metros de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado y una puerta de doble hoja de 3 metros de luz para acceso de mantenimiento.

Se pretende dar un uso lúdico a la parcela, por ello se proyecta la instalación de dos porterías de fútbol 8 de 6 m de base y 2 m de altura, formadas por postes y larguero de acero de sección circular de 100 mm de diámetro. Estas porterías se fijarán mediante base de hormigón HM-20/P/20/X0.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	20 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



Por último, para evitar la salida de balones del campo, se situará en el interior de la parcela de forma perimetral una red de protección de 6 m de altura, formada por cuerdas de nylon de 100x100 mm de luz de malla y 3 mm de diámetro. Esta red perimetral se encontrará dispuesta sobre postes de acero de 6 me de altura, empotrados en el suelo mediante zapatas de hormigón

2.2. PERSONAL PREVISTO

Se considera que el número de trabajadores punta es: 6 trabajadores

2.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

En el caso de líneas eléctricas aéreas que atraviesen la zona de obra o estén próximas a él de tal forma que interfirieran la ejecución de la obra, no se deberá empezar a trabajar hasta que no hayan sido modificadas por la compañía suministradora. A tales efectos se solicitará de la propia compañía que proceda a la descarga de la línea o a su desvío. De no ser viable lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero, o de la máquina, teniéndose en cuenta siempre la situación más desfavorable. Habrá de vigilarse en todo momento que se mantienen las distancias mínimas de seguridad referidas.

En el supuesto de redes subterráneas de gas, agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabará, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán llevarlas a cabo las citadas compañías. De no ser factible, se procederá a su identificación sobre el terreno y, una vez localizada la red, se señalará marcando su dirección, trazado y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad y colocándose carteles visibles advirtiendo del peligro y protecciones correspondientes.

Se prevé una serie de interferencias de las obras en distintos elementos existentes, sin perjuicio de que, durante la ejecución de las mismas, aparezcan otras que deberán tratarse con los medios de seguridad adecuados a cada caso. Estas interferencias son:

- Interferencia de tráfico y peatones en la zona.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	21 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Líneas eléctricas subterráneas y aéreas.
- Líneas telefónicas subterráneas y aéreas.
- Servicios de la ciudad: agua, alcantarillado, alumbrado, semáforos.

2.4. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Se prevé la utilización de maquinaria de los tipos descritos a continuación:

- Gran maquinaria: pala retroexcavadora y cargadora, dumper, rodillo compactador, martillo hidráulico, grúa, vehículos de transporte de personal, camión hormigonera, etc.
- Pequeña maquinaria: compactador de bandeja y rodillos, vibradores, cortadoras de disco, cizallas, pequeña maquinaria elevadora, compresores y martillos neumáticos, grupos electrógenos, equipos de soldadura, hormigonera etc.

2.5. MEDIOS AUXILIARES

Se prevé la utilización de martillos, carretillas, escaleras etc.

2.6. ACOPIOS

El Contratista definir, a en su Plan de Obra el lugar y superficie que va a destinar para acopios.

2.7. ORGANIGRAMA PREVENTIVO DE OBRA

Previo al inicio de la obra por parte del Contratista principal, se facilitará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y al resto de la Dirección Facultativa un organigrama preventivo en donde se indique de forma clara el nombre y apellidos, teléfono, medios de que dispone y funciones a realizar de cada una de las siguientes figuras:

- Recurso preventivo
- Responsable de prevención: Trabajador designado (indicar nivel de cualificación en materia de PRL de capítulo VI del Reglamento de los Servicios de Prevención).
- Jefe de obra
- Encargado
- Delegado de prevención (Si hubiera)
- Técnico de prevención de la empresa contratista
- Jefe de seguridad (Si lo hubiera)

Página 8 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	22 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



3. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES

El análisis de los riesgos existentes en cada fase de los trabajos se ha realizado en base al proyecto y a la tecnología constructiva prevista en el mismo. De cualquier forma, puede ser variada por el Contratista siempre y cuando se refleje en el Plan de Seguridad y Salud, adaptado a sus medios.

3.1. FASE DE ACTUACIONES PREVIAS

En esta fase se consideran las labores previas al inicio de las obras, como puede ser el montaje de las casetas de obra, replanteos, señalización de obras, acometidas de agua y electricidad, red de saneamiento provisional para vestuarios y aseos de personal de obra.

Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencias con líneas eléctricas
- Polvo.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruidos.
- Erosiones y contusiones.
- Caídas de objetos.
- Afecciones cutáneas.
- Proyección de partículas.
- Afecciones a la vista, por soldaduras, láser topográfico, o deslumbramientos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Afecciones a las vías respiratorias.
- Emanaciones de pinturas, disolventes etc
- caídas a nivel y a distinto nivel
- Golpes contra objetos.
- Heridas punzantes, especialmente en pies y manos.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Desprendimientos.

Página 9 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	23 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Incendios.
- Explosiones.
- Vibraciones.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.

Medidas preventivas de seguridad.

- En primer lugar, se realizará el vallado de la zona de actuación de forma que impida la entrada de personal ajeno a la misma, dejando puertas para los accesos necesarios y de forma que permita la circulación de peatones sin que tengan que invadir la calzada.
- Se confirmará la existencia de instalaciones enterradas en la zona de actuación, por las informaciones de las compañías suministradores y por lo observado en las instalaciones existentes.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal, en las proximidades y ámbito de giro de maniobra de vehículos y en operaciones de carga y descarga de materiales.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.
- La entrada y salida de camiones de la obra a la vía pública, será debidamente avisada por persona distinta al conductor.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos.
- La carga de materiales sobre camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.
- Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables estarán herméticamente cerrados.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.

Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
- Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.
- Protecciones personales.
- Gafas de seguridad contra proyecciones
- Protectores acústicos

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	24 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



- Calzado de seguridad con puntera reforzada
- EPI's específicos frente al peligro de vibraciones
 - Faja antivibraciones
 - Guantes antivibraciones
 - Muñequeras antivibraciones
- Mascarilla para partículas físicas
- Guantes dieléctricos

3.2. TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

Este puesto de trabajo considera todas las operaciones topográficas llevadas a cabo en obra, ya sea por medio de estaciones topográficas, GPS o niveles.

Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria: Moderado
- Caídas en el mismo nivel: Trivial
- Pisadas sobre objetos punzantes (barras metálicas): Moderado
- Caída de personas a distinto nivel: Moderado

Medidas preventivas de seguridad.

- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.
- Todos los elementos empleados para marcar determinados puntos o alineaciones en una obra a base de barras metálicas serán protegidos con carcasa de plástico.
- Se aplicará el principio preventivo establecido en la prevención de riesgos laborales en determinadas mediciones tratando en la medida de lo posible de no bajarse a zanjas, cubiertas, zonas de tráfico intenso o zonas en las que existan riesgos importantes, midiendo por triangulaciones o medidas indirectas.
- Se comprobará la existencia de cables eléctricos en las proximidades del equipo de topografía, para evitar peligro de contactos eléctricos directos. Las miras empleadas serán de un material dieléctrico.

Protecciones personales.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	25 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- En general los EPI's para este puesto de trabajo serán una relación directa de los que se deban de disponer en la ejecución de los distintos trabajos en los que intervenga por lo que se deberá informar de los mismos.
- Chaleco de alta visibilidad

3.3. DEMOLICIÓN DE FIRMES

Definición

Este puesto de trabajo considera todas las operaciones de demolición de firmes flexibles, corte del mismo mediante amoladora y/o espadón. También se considera la demolición de firmes de hormigón y losas de transición.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos

- Ruido: Moderado
- Vibraciones: Tolerable
- Contactos eléctricos directos: Importante
- Proyección de fragmentos o partículas: Tolerable
- Exposición a contaminantes físicos (polvo): Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel: Tolerable

Medidas preventivas de seguridad.

- A fin de reducir las vibraciones en el puesto de trabajo, las demoliciones manuales mediante el martillo de aire comprimido serán realizadas con cambio de turno cada hora estableciendo un periodo máximo diario de este puesto de trabajo de 2 horas.
- A fin de evitar el ruido se trabajará con maquinaria que reduzca al máximo el ruido en su origen. Si no se dispone de evaluaciones específicas de ruido los trabajadores procurarán estar lo más alejados de la fuente de generación de ruido y siempre dispondrán de protectores acústicos de ruido.
- Frente al peligro de proyección de partículas se colocarán protectores en las vallas perimetrales que disten menos de 1 m de la zona de demolición. Se cuidará que el personal ajeno no permanezca en un radio de acción mínimo de 5 m de la zona de demolición. Si dicha medida no pudiera llevarse a cabo la protección en el vallado a través de una malla o elemento protector será obligado.
- El personal que supervise las operaciones de demolición por medio de maquinaria o bien las realice de forma manual dispondrá de gafas de seguridad.

Página 12 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	26 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- A falta de evaluación específica de riesgos frente al peligro de vibraciones los trabajadores dispondrán de los EPI's indicados en este estudio. El Coordinador podrá exigir el cumplimiento de estos EPI's en cualquier momento en el que se desarrollen operaciones manuales de demolición.
- No se dejará el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento pues al querer extraerlo será difícil de dominar y podrá provocar accidentes.
- Previo a la demolición de pavimentos se dispondrá en obra de estudio detallado de las conducciones eléctricas que pudieran existir. Quien realice las operaciones habrá sido informado previamente de los servicios eléctricos (alumbrado, semaforización, electricidad...), de gas, de abastecimiento y de telecomunicaciones que existan.
- A fin de evitar la caída de personas al mismo nivel se prohíbe la demolición de elementos de paso de personas ajenas (aceras) de forma simultánea.
- Para trabajos a nivel de suelo con paso de peatones y/o trabajadores se delimitará la zona de demolición mediante vallas o elementos similares hasta que se haya regularizado el terreno de paso.
- La demolición estará en todo momento autorizada por parte del jefe de obra y/o encargado de la obra a fin de que queden supervisados los servicios existentes.
- Se prohíbe de forma expresa la demolición mediante maquinaria, el uso de elementos de demolición con martillos de aire comprimido y/o eléctricos, una vez se ha encontrado el testigo de electricidad, gas y/o agua. Esta demolición se llevará a cabo de forma manual y los trabajadores dispondrán en caso de tratarse de un servicio de electricidad de protectores individuales. El personal encargado de estas operaciones tendrá una formación en materia de prevención específica. El material empleado en estas operaciones tendrá garantías dieléctricas de protección acordes a la tensión de la conducción de que se trate.
- En presencia de polvo ambiental se efectuarán riegos con agua

Protecciones personales.

- Gafas de seguridad contra proyecciones
- Protectores acústicos
- Calzado de seguridad con puntera reforzada
- EPI's específicos frente al peligro de vibraciones
 - o Faja antivibraciones
 - o Guantes antivibraciones

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	27 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- o Muñequeras antivibraciones
- Mascarilla para partículas físicas
- Guantes dieléctricos

3.4. TRABAJOS CON HORMIGÓN

Comprende esta unidad de obra la aplicación de hormigón para la ejecución de diferentes elementos constructivos en obra civil y edificación como zanjas y pozos de cimiento, losas, soleras, muros, pilares o forjados.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Contactos con el hormigón.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Ruido.

Medidas preventivas de seguridad.

- Se instalarán fuertes topes al final de recorrido de los camiones hormigonera, para evitar vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 metros (como norma general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por una persona experta en este tipo de trabajos, que vigilará no se realicen prácticas inseguras.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 metros en torno a los camiones hormigonera.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	28 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



- Se prohíbe la permanencia de personas en el interior de las zanjas en un radio no inferior a los 3 metros en torno al camión hormigonera, mientras se realiza el vertido del hormigón.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Fajas y cinturones anti-vibraciones.
- Ropa de protección.
- Protectores auditivos.
- Protecciones colectivas.
- Señalización interior de obra.
- Señalización exterior de obra.
- Topes de limitación de recorrido.
- Barandillas resistentes.
- Vallas de contención de peatones.

3.5. EJECUCIÓN DE FIRMES

Formación de capas granulares realizadas con áridos machacados, total o parcialmente, incluyéndose las operaciones de preparación y comprobación de la superficie de asiento, aportación del material, extensión y humectación si procede, compactación de cada tongada y refinado de la superficie de la última tongada.

Riesgos más frecuentes.

- Golpes, cortes, aplastamientos, etc. en el manejo de materiales.
- Atropellos.
- Caídas al mismo nivel.
- Polvo.
- Dermatitis por contacto con el hormigón y cemento.
- Ruido.

Medidas preventivas de seguridad.

Página 15 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	29 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA 15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



- En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables) se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, para evitar accidentes por caída.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
- Las piezas de pavimento se transportarán dentro de sus embalajes de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido, para evitar accidentes por derrame de la carga desde la plataforma o palet de transporte.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar lesiones por trabajar en atmósferas polvorientas.
- Si el corte de piezas de pavimento se hace en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra, se cerrará el acceso indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 metros en torno a los camiones hormigonera y compactadoras.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por una persona experta en este tipo de trabajos, que vigilará no se realicen prácticas inseguras.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad homologado.
- Equipos filtrantes de partículas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Ropa de protección.

Protecciones colectivas.

- Banda de plástico de señalización.
- Vallas de contención de peatones.
- Señalización.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	30 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



3.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Riesgos más frecuentes.

- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Incendios por cortocircuito.
- Caída de personal.

Medidas preventivas de seguridad.

- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario.
- No se efectuarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento en maquinaria alguna sin haber procedido previamente a su desconexión de la red eléctrica.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales acopiados sobre ellos.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. de los bordes de la excavación.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o personal.
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave).
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios. Hay que utilizar “piezas fusibles normalizadas
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.
- Comprobación y mantenimiento periódico de tomas de tierra y maquinaria instalada en obra.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	31 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Todos los trabajos de mantenimiento de la red eléctrica provisional de la obra serán realizados por personal capacitado. Se prohíbe la ejecución de estos trabajos al resto del personal de la obra sin autorización previo.

4. EQUIPOS TECNICOS Y MEDIOS AUXILIARES

4.1. PALA CARGADORA

Riesgos más frecuentes.

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de cabina de mando sin desconectar máquina).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).
- Caída de pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, agua, gas o electricidad).
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias, etc.).
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

Página 18 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	32 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

Medidas preventivas de seguridad.

- Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar de aceite de motor y de sistema hidráulico, con el motor frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.).
- Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma cuando utilice aire a presión.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- No se admitirán palas cargadoras que no vengán con la protección de cabina antivuelco instaladas (o pórtico de seguridad).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Las palas cargadoras estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha o/y con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.
- Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Tendrán luces y bocina de retroceso.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones de la cuchara.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	33 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



4.2. RETROEXCAVADORA

Riesgos más frecuentes.

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de cabina de mando sin desconectar máquina).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).
- Caída de pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, agua, gas o electricidad).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias, etc.).
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

Medidas preventivas de seguridad.

- Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.

Página 20 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	34 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la máquina, pueden incendiarse.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar de aceite de motor y de sistema hidráulico, con el motor frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.).
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- No se admitirán retroexcavadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instaladas (o pórtico de seguridad).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.
- Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- tendrán luces y bocina de retroceso
- se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo fuertes vientos
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe utilizar la retroexcavadora como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.
- Se instalará una señal de peligro sobre “un pie derecho”, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la máquina.

4.3. BULLDOZER

Riesgos más frecuentes.

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	35 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Máquina en marcha fuera de control (abandono de cabina de mando sin desconectar máquina).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).
- Caída de pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias, etc.).
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

Medidas preventivas de seguridad

- Para subir o bajar del bulldozer, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la máquina, pueden incendiarse.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- No se admitirán bulldozers que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).

Página 22 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	36 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Tendrán luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará la zona, en prevención de desprendimientos o aludes.

4.4. CAMIÓN DE TRANSPORTE

Riesgos más frecuentes.

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caídas.
- Atrapamientos.

Medidas preventivas de seguridad.

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 % y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	37 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad. Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones.
- Pida que le doten de guantes o manoplas de cuero.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

4.5. CAMIÓN HORMIGONERA

Riesgos más frecuentes.

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caída de personas.
- Golpes por el manejo de las canaletas.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubilete del hormigón.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Los derivados del contacto con el hormigón.

Medidas preventivas de seguridad.

- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en lugares señalados para tal labor.
- La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 m. del borde.

4.6. DUMPER

Riesgos más frecuentes.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	38 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Vuelco de la máquina.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

Medidas preventivas de seguridad.

- Se prohíben los colmos del cubilete de los dumpers que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente del cubilete del dumper.
- Se prohíbe conducir los dumpers a velocidades superiores a 20 km/h.
- Los dumpers llevarán en el cubilete un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.
- Los dumpers para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilete una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre los dumpers.
- Estarán dotados de faros de marcha adelante y retroceso. Normas de seguridad para el operador del dumper.
- Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante.
- Previamente a iniciar el trabajo, compruebe el buen estado de los frenos.
- Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla.
- No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- No cargue el cubilete del dumper por encima de la carga máxima en él grabada.
- No transporte personas en el dumper.

Página 25 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	FECHA FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	15 de abril de 2024	39 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024	



- Asegúrese de tener una perfecta visibilidad frontal.
- Si debe remontar pendientes con el dumper cargado, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.

4.7. MOTONIVELADORA

Identificación de peligros

- Atropello: Importante
- Deslizamiento de la máquina: Tolerable
- Máquina en marcha fuera de control: Evitable
- Vuelco de la máquina: Moderado
- Choque contra otros vehículos: Moderado
- Contacto con líneas eléctricas: Moderado
- Incendio: Tolerable
- Atrapamientos: Tolerable
- Proyección de objetos durante el trabajo: Tolerable
- Ruido: Tolerable
- Vibraciones: Tolerable

Medidas preventivas de seguridad.

- Frente al peligro de incendio (factores de inicio), se dispondrá en estas máquinas de un extintor.
- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- A fin de reducir el riesgo de golpes y atropellos, quedará prohibido llamar por teléfono o comer mientras la máquina permanezca encendida.
- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la máquina, pueden incendiarse.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	40 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- No se admitirán motoniveladoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Tendrán luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la motoniveladora.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará la zona, en prevención de desprendimientos o aludes.

4.8. HORMIGONERA ELÉCTRICA

Riesgos más frecuentes.

- Atrapamientos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas de seguridad.

- No se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. del borde de excavación.
- No se situarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa.
- La ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS".
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumpers, separado del de las carretillas manuales.
- Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión.
- Estarán dotados de freno de basculamiento del bombo.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	41 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.
- Se mantendrá limpia la zona de trabajo

4.9. MARTILLO NEUMÁTICO

Riesgos más frecuentes.

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

Medidas preventivas de seguridad.

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos estará formado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas antiproyecciones” y “obligatorio el uso de mascarillas de respiración”.
- Normas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos.
- No deje el martillo hincado en el suelo.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	42 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA 15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos se encauzará por el lugar más lejano posible que permita la calle en que se actúa.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos por las vibraciones transmitidas al entorno.
- Utilice las siguientes prendas de protección personal para evitar lesiones por el desprendimiento de partículas:
 - Ropa de trabajo cerrada.
 - Gafas antiproyecciones.
 - Mandil, manguitos y polainas de cuero.
 - Como protección contra las vibraciones utilice:
 - Faja elástica de protección de cintura.
 - Muñequeras bien ajustadas.
 - Utilice botas de seguridad.
 - Utilice mascarilla con filtro mecánico recambiable.

4.10. EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

Riesgos más frecuentes.

- Caídas.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiación + vapor).
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos).
- Quemaduras.
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.

Medidas preventivas de seguridad.

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva.

Página 29 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	43 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



- Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas estarán bordeadas de barandillas formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso, se adherirán las siguientes señales:
 - Peligro, sustancias calientes (“peligro, fuego”)
- Rótulo: “No tocar, altas temperaturas

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

5.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

Se entenderá por “equipo de protección individual”, cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

No suprimen ni corrigen el riesgo y únicamente sirven de escudo amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible la total eliminación del riesgo mediante el empleo de protecciones colectivas.

Estas protecciones deberán estar homologadas por el Ministerio de Trabajo y aquellas no definidas por dichas normas de homologación, deberán reunir las condiciones y calidades precisas para el correcto cumplimiento de su misión de protección.

Los equipos de protección individual deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

Equipos de protección individual:

Protectores de la cabeza.

- Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, de tejido, de tejido recubierto, etc.).
- Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos). Protectores del oído.

Página 30 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	FECHA FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	15 de abril de 2024	44 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024	



Protectores auditivos tipo “tapones”.

- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo “orejeras”, con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antiruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

Protectores de los ojos y de la cara.

- Gafas de montura “universal”.
- Gafas de montura “integral” (uniocular o biocular).
- Gafas de montura “cazoletas”.
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).

Protección de las vías respiratorias.

- Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- Equipos de submarinismo.

Protectores de manos y brazos.

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.

Protectores de pies y piernas.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	45 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.

Protectores de la piel.

- Cremas de protección y pomadas.
- Protectores del tronco y el abdomen.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

Protección total del cuerpo.

- Equipos de protección contra las caídas de altura.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.
- Arneses.
- Cinturones de sujeción.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
- Ropa de protección contra las agresiones químicas.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	46 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
- Ropa de protección contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra la contaminación radiactiva.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigás.
- Ropa y accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).
- Deberá quedar constancia por escrito de los equipos de protección individual entregados a cada trabajador.

5.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

En su conjunto son muy importantes y se emplearán en función de los trabajos a ejecutar. Se pueden separar en dos tipos: uno de aplicación general, es decir que deben tener presencia durante toda la obra, por ejemplo, señalización, instalación eléctrica, etc., otro tipo es el de los que se emplean solo en determinados trabajos, como andamios, barandillas etc.

5.2.1. Señalización

Las obras deberán señalizarse conforme a la legislación vigente en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Se deberá colocar la señalización normalizada que recuerda tanto a los trabajadores de la obra como al posible tráfico peatonal y rodado de los riesgos, obligaciones y prohibiciones existentes.

A modo indicativo se citan las posibles señales a utilizar:

- Riesgo de tropezar.
- Caída a distinto nivel.
- Prohibido pasar a los peatones.
- Entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Protección obligatoria de la cabeza.
- Vía obligatoria para peatones.
- Extintor.
- Cinta de balizamiento.
- Cono de balizamiento.
- Balizas luminosas.

Página 33 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	47 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Obras, P-18.
- Prioridad al sentido contrario, R-5.
- Prioridad respecto al sentido contrario, R-6.
- Entrada prohibida, R-101.
- Sentido obligatorio, R-400a y R-400b.
- Giro a la derecha prohibido, R-302.

Se deberá de mantener en todo momento el acceso peatonal a las fincas mediante pasillos debidamente protegidos, señalizados y limpios, de aproximadamente 1 metro de anchura.

5.2.2. Instalación eléctrica.

La instalación eléctrica que, con carácter general, ha de suministrar energía a los distintos núcleos de trabajo, cumplirá lo establecido en los Reglamentos de Baja y Alta tensión y resoluciones complementarias del Ministerio de Industria, así como la norma de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los cuadros de distribución estarán formados por armarios metálicos normalizados, con placa de montaje al fondo, fácilmente accesible desde el exterior. Para ello dispondrá de puerta con cerradura de resbalón con llave de triángulo y con posibilidad de poner un candado.

Dispondrán de seccionador de corte automático, toma de tierra, interruptor diferencial de 300 mA en el caso de que todas las máquinas estén puestas a tierra y los valores de la resistencia de estas no sobrepase los 20 ohmios. Para la protección de sobrecargas y cortacircuitos tendrán fusibles e interruptores automáticos magnetotérmicos. De este cuadro de distribución general, se efectuarán las tomas de corriente para los circuitos secundarios, que igualmente dispondrán de armarios con entrada de corriente estanco, con llegada de fuerza siempre sobre base de enchufe hembra. Estos cuadros secundarios dispondrán de borna general de toma de tierra, de interruptor de corte omnipolar, de tipo normal, cortacircuitos calibrados para cada una de las tomas, tres como máximo y diferencial de alta sensibilidad, (30 mA). En caso de máquinas portátiles en zonas de gran humedad, se contará con transformadores de 24 V. y se trabajará con esta tensión de seguridad.

Medidas de seguridad en instalaciones eléctricas en general:

- Como normas generales de actuación en relación con estas instalaciones deben observarse las siguientes:
- Los bornes tanto de cuadros como de máquinas estarán protegidos con material aislante.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	48 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Los cables de alimentación a máquina y herramientas tendrán cubiertas protectoras del tipo antihumedad y no deberán estar en contacto o sobre el suelo en zonas de tránsito.
 - Está prohibida la utilización de las puntas desnudas de los cables, como clavijas de enchufe macho.
 - En los almacenes de obra se dispondrá de recambios análogos y en número suficiente para la sustitución de elementos deteriorados sin perjuicio para la instalación y las personas.
 - Todas las líneas eléctricas quedarán sin tensión una vez finalizado el trabajo mediante corte del seccionador general
 - Es condición imprescindible la revisión periódica de la instalación por parte de personal cualificado. Toda reparación se realizará previo corte de corriente siempre por personal cualificado.
 - Los portalámparas serán de material aislante de forma que no produzcan contacto con otros elementos.
- Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados y con las llaves en poder de persona responsable. Se señalará mediante carteles, el peligro de riesgo eléctrico, así como el momento en que se están efectuando trabajos de conservación.

5.2.3. Protección contra incendios

Para ello se dispondrá en obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente y de dióxido de carbono. Medidas de seguridad contra el fuego:

- Designación de un equipo especialmente adiestrado en el manejo de los medios de extinción.
- Se prohibirá fumar en zonas de trabajo donde exista un peligro de incendio, debido a los materiales que se manejen.
- Se deberá avisar sistemáticamente en todo incendio al servicio de bomberos municipal.
- Prohibir el paso a la obra de personas ajenas a la misma.
- Los dispositivos de la lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse a intervalos regulares pruebas y ejercicios adecuados.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	49 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.
- Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

5.2.4. Medidas generales de seguridad

- Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos, ni a factores externos nocivos.
- Los lugares de trabajo deberán disponer de suficiente luz natural o tener una iluminación artificial adecuada y suficiente.
- Estas instalaciones deberán estar colocadas de tal manera que no supongan riesgo de trabajo para los trabajadores.
- Las vías de circulación, escaleras y rampas deberán estar calculadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso de manera que se puedan utilizar sin que los trabajadores corran riesgo alguno.
- Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- Los conductores y personal encargado deberán tener una formación adecuada.
- Los vehículos y maquinaria deberán estar equipados con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Elementos de protección colectiva.

- Entibaciones de zanjas.
- Andamiajes.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- señales de seguridad
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Jalones de señalización.
- Iluminación emergencia galería.
- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Barandillas.

DOCUMENTO	ID FIRMA	FECHA FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	15 de abril de 2024	50 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024	



- Anclajes para tubo.
- Balizamiento luminoso.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Válvulas antirretroceso.
- Escaleras de acceso a pozos y galerías.
- Plataforma de trabajo para elementos elevación.
- Detectores de gases.
- Equipo de rescate: oxígeno, camilla, grupo electrógeno, lámparas autónomas, gatos, etc.

5.3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

El Contratista adjudicatario, y en su caso los Subcontratistas, deberá garantizar que todo el personal reciba, al entrar en la obra, una información adecuada de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran ocasionar, juntamente con las medidas de seguridad que se deberán emplear.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

De todo ello deberá quedar constancia por escrito.

5.4. INSTALACIONES PROVISIONALES

Para estos trabajadores se deberá disponer en la obra de instalaciones provisionales, alojados en módulos prefabricados, para vestuarios, comedor, duchas, lavabos y retretes.

Estas instalaciones provisionales deberán disponer de agua potable, en cantidad suficiente y fácilmente accesible.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	51 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



Las instalaciones provisionales serán de fácil acceso y se situarán sobre superficies de terreno con suficiente capacidad portante, si fuese necesario se realizarán ligeras cimentaciones de hormigón, en todo caso siempre deberá estar garantizada su estabilidad y seguridad.

Cualquier actuación que se realice para la colocación de las instalaciones provisionales deberá reponerse a su estado inicial, una vez finalizadas las obras.

5.5. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Enfermería y botiquín:

Se dispondrá de un Botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados:

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centro Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Sin perjuicio de lo anterior, existirá en sitio bien visible en la zona del botiquín una lista de teléfonos y direcciones de Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc.

Reconocimiento Médico:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido al menos en el periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Riesgos a terceros

Producidos por los trabajos en vías públicas. Habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos y personas.

Debido a la realización de desvíos y pasos provisionales y alternativos. Intrusiones de vehículos y personas en zonas no autorizadas de la obra.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	52 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



Debidos a la circulación y trabajo de la maquinaria y vehículos adscritos a la obra durante la ejecución de la misma.

Riesgos procedentes de trabajo en zonas de gran densidad peatonal. Medidas preventivas

Se realizará de acuerdo con la normativa vigente, los desvíos de calles y señales de advertencia de salida de vehículos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la obra colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Habrà de considerarse la incidencia que para el tráfico peatonal se produzca en la ejecución de las zanjas, no impidiendo el acceso normal a las viviendas y comercios de las zonas que se atraviesan.

Es importante resaltar la obligatoriedad de la creación de pasillos para peatones y accesos a fincas, mediante vallas móviles para contención de peatones, debidamente señalizados. Estos pasillos deberán tener una anchura mínima de 1 metro, se mantendrán en todo momento limpios de material o restos de obra y estarán situados a una distancia tal de la obra que queden fuera del radio de acción de las actividades que en ella se den, haciendo especial mención a los movimientos de maquinaria.

Por otro lado, será obligatorio utilizar operarios como señalistas de obra en todos los movimientos que la maquinaria realice fuera del perímetro vallado de las obras, especialmente si dichos movimientos interfieren en la circulación de vehículos de personas ajenas a la obra.

7. PREVENCIÓN DE OTROS RIESGOS

Riesgos a terceros

Riesgos de daños a redes de servicios, inmuebles y estructuras colindantes debidos a corrimientos, derrumbes, vibraciones, utilización y circulación de la maquinaria y vehículos adscritos a la obra durante la ejecución de la misma.

Medidas preventivas

Habrà de extremarse la precaución en la utilización de los medios de maquinaria, definiendo y señalizando las zonas de circulación y trabajo de la misma, protegiendo aquellos elementos y estructuras susceptibles de ser dañados y disponiendo los medios de seguridad en excavaciones, terraplenes y demás trabajos a efectuar en la ejecución de las obras.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	53 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



Para ello se inspeccionarán previamente a la ejecución de cada trabajo, las condiciones del terreno existente y dichos elementos, realizando la selección de maquinaria, apeos, refuerzos, entibaciones y protecciones adecuadas para cada caso.

8. LIBRO DE INCIDENCIAS

En la obra deberá existir, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado habilitado al efecto.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista adjudicatario elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que analizará, estudiará, desarrollará y cumplimentará las previsiones contenidas en este estudio.

El citado plan cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	54 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA 15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

PLIEGO DE CONDICIONES

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	55 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



1. ALCANCE DEL PROYECTO

Este Estudio contempla los dispositivos de seguridad y medios de higiene y bienestar específicos de la obra “**ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA**”, que habrán de ser adaptados a los medios y métodos de ejecución del contratista en el Plan de Seguridad y Salud que este ha de someter a su aprobación, según se prescribe en el Artículo 10 de este Pliego.

No estará eximido el contratista del cumplimiento de las disposiciones vigentes en esta materia, aunque no se contemplen explícitamente en este Estudio; se considerarán como gastos generales de la contrata, sin derecho a indemnización alguna.

Las disposiciones legales de aplicación serán todas las disposiciones normativas de obligado cumplimiento aplicables a la obra, que estén vigentes durante el desarrollo de los trabajos y aquellas que, aun siendo publicadas con posterioridad, entren en vigor durante la ejecución de los mismos.

Asimismo, serán de aplicación las ordenanzas municipales o de otra índole que le sean de aplicación a la obra.

2. LEGISLACION EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE APLICABLE A LA OBRA

- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real

Página 42 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	56 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

- VI Convenio Colectivo General de Construcción.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y su posterior corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria n.º 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos.
- Resolución de 8 de noviembre de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), para asumir funciones de normalización en el ámbito de la gestión de riesgos.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Página 43 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	57 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.
- Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Resolución de 29 de julio de 1999, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes.
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- Orden de 29 de abril de 1999 por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades.
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	58 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
- Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Orden de 14 de octubre de 1997, por la que se aprueba las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	59 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Convenio Colectivo de Industrias de la Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Zaragoza. (BOP de 31 de julio de 2003).
- Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras.
- Ordenanza General de Tráfico del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza. Publicado en el BOP n. 40 de 19.02.2005.
- Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios de Zaragoza. Publicado en el BOP n. 138 de 17.06.2000.
- Ordenanza reguladora de licencias urbanísticas de obras menores y elementos auxiliares. Publicado en el BOP nº 99 de 03.05.2000.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Modificado por Ley 24/1994 de 30 de diciembre.
- Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras.
- Decreto de 20 de septiembre de 1973 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Decreto de 28 de noviembre de 1968, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Decreto de 30 de noviembre de 1961 por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto de 2 de junio de 1960, por el que se prohíben los trabajos nocturnos a menores de 18 años.
- Orden Ministerial de 14 de marzo de 1960 sobre normas para señalización de obras en carretera.
- Decreto de 26 de julio de 1957 por el que se fijan los trabajos prohibidos a mujeres y menores.
- Orden de 20 de mayo de 1952 por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la construcción.
- Código Penal Español.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	60 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



3. NORMATIVA ESPECIAL DE SEGURIDAD E HIGIENE

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 42/1997, de 14 de noviembre, ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas de la Seguridad Social.
- Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de 1997.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos para obras de construcción.
- Orden de 27-6-1997, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales por la que se establecen las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, sobre equipos de protección individual.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	61 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de la Seguridad de las Máquinas.
- El Decreto de 28 de julio de 1983, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
- Real Decreto de 8 de febrero de 1980, sobre almacenamiento de productos químicos.
- Orden de 21 de noviembre de 1959, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.
- Decreto de 11 de marzo de 1971 por el que se regulan la constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo

4. PRESCRIPCIONES DE MAQUINAS UTILES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las

Página 48 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	62 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995).

5. NORMAS TECNICAS

Se consideran de obligado cumplimiento en este Estudio Básico de Seguridad, con referencia a las prendas de protección personal a utilizar, las siguientes normas:

- Norma Técnica Reglamentaria MT-1- Cascos de seguridad no metálicos.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-2- Protectores auditivos.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-3- Pantallas para soldadores.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-7 y 8- Equipos de protección personal de vías respiratorias.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-13, 21 y 22- Cinturones de seguridad.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-16 y 17- Gafas de seguridad.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-26- Aislamiento de seguridad en herramientas manuales.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-27- Botas impermeables.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-28- Dispositivos anticaída.

Así mismo, se citan a continuación aquellas Notas Técnicas de Prevención (NTP) que podrán ser obligatorias en obra siempre y cuando así lo considere el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras:

- NTP 77: BATEAS - Paletas y plataformas para cargas unitarias.
- NTP 89: Cinta transportadora de materiales a granel
- NTP 90: Plantas de hormigonado. Tipo radial
- NTP 93: Camión hormigonera
- NTP 94: Plantas de hormigonado. Tipo torre
- NTP 96: Sierra circular para construcción. Dispositivos de protección
- NTP 121: Hormigonera
- NTP 122: Retroexcavadora
- NTP 123: Barandillas
- NTP 124: Redes de seguridad
- NTP 126: Máquinas para movimiento de tierras
- NTP 127: Estación de trituración primaria
- NTP 145: Disposiciones legales referentes a Seguridad e Higiene en la Construcción
- NTP 167: Aparejos, cabrias y garruchas

Página 49 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	63 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- NTP 202: Sobre el riesgo de caída de personas a distinto nivel
- NTP 207: Plataformas eléctricas para trabajos en altura
- NTP 208: Grúa móvil
- NTP 214: Carretillas elevadoras
- NTP 253: Puente-grúa
- NTP 257: Perforación de rocas: eliminación de polvo
- NTP 258: Prevención de riesgos en demoliciones manuales
- NTP 278: Zanjias: prevención del desprendimiento de tierras
- NTP 319: Carretillas manuales: traspaletas manuales
- NTP 634: Plataformas elevadoras móviles de personal
- NTP 669. Andamios de trabajo prefabricados (I): normas constructivas
- NTP 670. Andamios de trabajo prefabricados (II): montaje y utilización
- NTP 682: Seguridad en trabajos verticales (I): equipos
- TP 683: Seguridad en trabajos verticales (II): técnicas de instalación
- NTP 684: Seguridad en trabajos verticales (III): técnicas operativas

6. CONDICIONES TECNIAS DE MEDIOS DE PROTECCION

6.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

La regulación de los equipos de protección individual deberá cumplir con lo establecido en el Real Decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud con respecto a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Todos los Equipos de Protección Individual utilizados en la obra cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Tendrán la Marca CE. Si no existiese ésta en el mercado, será necesario que:
 - Esté homologado MT.
 - Esté en posesión de una homologación equivalente de cualquiera de los estados miembros de la Unión Europea.
 - Si no hubiese la homologación descrita en el punto anterior, serán admitidas las homologaciones equivalentes de los EE.UU.
- Los EPI's tienen autorizado su uso durante su período de vigencia.
- Todo EPI deteriorado o roto será reemplazado de inmediato.

Página 50 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	64 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024		
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024		



En todo caso, todo el personal que permanezca en la zona de obras dispondrá de un equipo de protección idóneo para la situación en que se encuentre.

El equipo de protección individual será complementario a los de protecciones colectivas, nunca serán sustitutivos de éstos.

Todo equipo utilizado requiere un mantenimiento adecuado para garantizar un correcto funcionamiento; esto debe ser tenido en cuenta en los equipos de protección individual, que deben ser revisados, limpiados, reparados y renovados cuando sea necesario. Este control y limpieza debe encargarse a un servicio organizado o a los mismos operarios previamente formados en estas labores.

6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Vallas metálicas de balizamiento, limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su estabilidad y estarán arriostradas entre sí.

Pasillos.

Se realizarán a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonces embridados, firmemente sujetos al terreno y cubiertas cuajadas de tablonces. Estos elementos también podrán ser metálicos.

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevén puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Topes de desplazamientos de vehículos.

Se podrán realizar con un par de tablonces embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Barandillas.

Dispondrán de barra o pasamanos superior, listón intermedio y rodapié, de una altura de 100 cm. y deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, pudiéndose utilizar puntales metálicos a base de codales.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes.

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

DOCUMENTO	ID FIRMA	FECHA FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056		65 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024	



Plataformas de trabajo.

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 metros del suelo dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

Escaleras

Irán provistas de zapatas antideslizantes y cumplirán lo especificado en la normativa vigente. Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA.

Las resistencias de las tomas de tierra no serán superiores a la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión de contacto indirecto máximo de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Extintores.

Serán de polvo polivalente ó CO2 y se revisarán periódicamente, de acuerdo con la normativa de la Delegación de Industria para estos elementos.

Entibaciones.

Serán de obligatorio cumplimiento las normas del PG-3 sobre excavaciones en zanjas y pasos.

El Contratista está obligado al empleo de las entibaciones necesarias para evitar desprendimientos, siempre que la calidad de los terrenos o la profundidad de la zanja lo aconseje, siendo de su plena responsabilidad la retirada de los desprendimientos que pudieran producirse y los rellenos consiguientes, así como los posibles accidentes laborales y a terceros que con un incumplimiento de lo preceptuado pudieran producirse.

Todos los elementos de protección colectiva que estén deteriorados o rotos deberán reemplazarse automáticamente, se suspenderá toda actividad objeto de la protección, mientras se procede a su sustitución

6.3. SEÑALIZACIÓN

Deberán estar señalizados todos los elementos y trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Todos los elementos de señalización deberán ajustarse a la normativa vigente en el momento de la ejecución de las obras.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	66 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



El Contratista adjudicatario está obligado en todo momento a mantener de forma adecuada la señalización necesaria en materia de Seguridad y Salud de la obra.

7. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Servicio Técnico de Seguridad y Salud: la empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud.

Servicio Médico: la empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

8. CONTROL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

Recurso Preventivo.

Con objeto de dar cumplimiento a lo especificado en el artículo segundo del R.D. 604/2006, sobre la presencia de recursos preventivos del contratista en las obras de construcción, se indica de forma genérica, tal y como establece en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995 (añadida por la Ley 54/2003), los supuestos en los que dicha presencia será obligatoria (Anexo II RD 1627/1997). Dado que dentro de la obra existen fases en que se pueden producir situaciones que impliquen agravamiento de los riesgos, como trabajos en altura, por considerarse procesos o actividades peligrosos, el contratista principal asignará el Recurso Preventivo que permanecerá en la obra durante el tiempo que duren las actuaciones, con el fin de vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, así mismo cuando como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, el recurso preventivo hará las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y deberá poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

El Recurso Preventivo reunirá los conocimientos, cualificación y experiencia necesarios y contará con formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico (60 horas)

Los Recursos Preventivos se nombrarán antes del comienzo de los trabajos. Las funciones de los recursos preventivos serán desarrolladas por los técnicos, encargados y capataces asignados a la obra.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	67 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



Se nombrará un recurso preventivo para los trabajos generales que no están considerados como actividad peligrosa y uno específico para los trabajos especiales: retranqueo de servicios afectados, trabajos cercanos a líneas aéreas eléctricas y trabajos en altura.

Además, se nombrará a un recurso preventivo específico para cada uno de los riesgos especiales que correspondan para el desarrollo del proyecto de referencia contemplados en el Anexo II del R.D. 1627/97 "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores.

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados."

Este nombramiento quedará registrado mediante el acta "NOMBRAMIENTO DE PREVENCIÓN".

Todo Subcontratista que trabaje en una obra designará un Responsable de Seguridad/Recurso Preventivo en base al R.D. 604/2006, cuyas funciones serán las mismas que las de la Estructura Preventiva de la empresa principal en el ámbito de sus trabajos.

Funciones del Recurso Preventivo:

- Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud y comprobar la eficacia de estas.
- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la seguridad y salud en el trabajo.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	68 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Proveer cuanto fuera necesario para que, en caso de accidente, los accidentados reciban la inmediata asistencia sanitaria que requiera su estado.
- Atender correctamente a cuantos representantes de organismos oficiales entren en la obra.
- Facilitar el derecho de consulta y participación de los trabajadores.

Comité de Seguridad y Salud.

En el momento en el que en la obra se alcance un número de 25 trabajadores o lo exigido expresamente en el Convenio Colectivo Provincial, se procederá a formar el COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA, constituido por las personas y cargos descritos expresamente en las Ordenanzas de Trabajo y General de Seguridad e Higiene, que incluirá a representante de las diversas subcontratas.

Este Comité se reunirá de manera oficial al menos una vez al mes, mediando cuantas reuniones informales sean convenientes.

Se levantará Acta de cada reunión oficial, enviándose a la Delegación de Trabajo de Zaragoza en el plazo de 15 días.

El presidente del Comité de Seguridad y Salud será el Jefe de Obra.

Un Técnico de Seguridad y Salud figurará como experto asesor en el Comité de Seguridad e Higiene de la obra.

El Vigilante de Seguridad será el secretario del Comité de Seguridad y Salud. Los Vocales exigibles al caso, será elegidos directamente por los trabajadores.

Las empresas subcontratistas presentes en obra, estarán representadas por un vocal en el comité de Seguridad y Salud de la obra, durante su plazo de actividad.

Las funciones y atribuciones de dicho Comité serán las siguientes:

1. Promover la observancia de las disposiciones vigentes para la prevención de los riesgos profesionales.
2. Informar sobre el contenido de las normas de Seguridad y Salud para que deban figurar en el reglamento.
3. Realizar visitas tanto a los lugares de trabajo como a los servicios y dependencias establecidos para los trabajadores de la obra, para conocer las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, maquinaria, herramientas y procesos laborales, y constatar los riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, e informar de los defectos y peligros que adviertan a la Dirección de la

Página 55 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	FECHA FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	15 de abril de 2024	69 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024	



Obra a la que propondrá, en su caso, la adopción de las medidas preventivas necesarias, y cualesquiera otras que considere oportunas.

4. Interesar la práctica de reconocimientos médicos a los trabajadores de la obra, conforme a lo dispuesto en las disposiciones vigentes.
 5. Velar por la eficaz organización de lucha contra incendios en el seno de la obra.
 6. Conocer las investigaciones realizadas por los Técnicos de la empresa sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que en ella se produzcan.
 7. Investigar las causas de los accidentes y de las enfermedades profesionales producidos en la obra con objeto de evitar unos y otros, y en los casos graves y especiales practicar las informaciones correspondientes, cuyos resultados dará a conocer el director de la Obra a los representantes de Trabajadores y a la Inspección Provincial del Trabajo.
 8. Cuidar de que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en materias de Seguridad y Salud y fomentar la colaboración de los mismos en la práctica y observancia de las medidas preventivas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
 9. Cooperar en la realización y desarrollo de programas y campañas de Seguridad y Salud del Trabajo en la obra, de acuerdo con las orientaciones y directrices del I.N.S.S.T. y ponderar los resultados obtenidos en cada caso.
 10. Promover la enseñanza, divulgación y propaganda de la Seguridad y Salud mediante cursillos y conferencias al personal de la obra, bien directamente o a través de instituciones oficiales o sindicales especializadas; la colocación de carteles y de avisos de seguridad, y la celebración de concursos sobre temas y cuestiones relativos a dicho orden de materias.
 11. Proponer la concesión de recompensas al personal que se distinga por su comportamiento, sugerencias o intervención en actos meritorios, así como la imposición de sanciones a quienes incumplan normas e instrucciones sobre Seguridad y Salud de obligada observancia en el seno de la obra.
 12. El Comité se reunirá, al menos mensualmente, y siempre que los convoque su presidente o por libre iniciativa fundada de tres o más de sus componentes. En la convocatoria se fijará el orden de asuntos a tratar en la reunión.
 13. El Comité por cada reunión que se celebre extenderá el acta correspondiente, de la que remitirán una copia a los Representantes de los Trabajadores.
- Asimismo, enviarán mensualmente al Delegado de Trabajo una Nota informativa sobre la labor desarrollada por los mismos.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	70 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



14. Las reuniones del Comité de Seguridad y Salud se celebrarán dentro de las horas de trabajo y, caso de prolongarse fuera de estas, se abonarán sin recargo, o se retardará si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso de mediodía.

Libro de incidencias

Estará siempre en obra en poder del Coordinador o Dirección Facultativa.

Tienen acceso para efectuar anotaciones con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud:

- Dirección Facultativa.
- Contratista.
- Subcontratistas.
- Trabajadores autónomos.
- Servicios de prevención, delegados de prevención.
- Representante de trabajadores.
- Técnicos especializados de AAPP.
- Inspección de trabajo

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad Y Salud.

Según el apartado 4 del Artículo 13 del RD 1627/97: "Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el Artículo 14 (paralización de los trabajos), deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

DOCUMENTO	ID FIRMA	FECHA FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	15 de abril de 2024	71 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024	



Sin perjuicio de su consignación en el libro de incidencias, el empresario deberá poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud, de forma inmediata, cualquier incidencia relacionada con el mismo, dejando constancia fehaciente de ello.

Cuantas sugerencias, observaciones, iniciativas y alternativas sean formuladas por los órganos que resulten legitimados para ello, acerca del plan de seguridad y salud, sobre las medidas de prevención adoptadas o sobre cualquier incidencia producida durante la ejecución de la obra, habrán de ser comunicadas a la mayor brevedad por el empresario al responsable del seguimiento y control del plan.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la seguridad y salud que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud.

9. INSTALACIONES MEDICAS

Se dispondrá de un botiquín debidamente dotado con las necesidades de la obra, se revisará semanalmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

10. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

La superficie para estos locales viene determinada por el número de personas necesarias previstas para la ejecución de la obra.

El equipamiento mínimo para los aseos será de: un lavabo, una ducha en compartimento individual, un inodoro, un termo eléctrico y accesorios de aseo necesarios. La altura mínima del techo será de 2,30 m y las dimensiones mínimas de cabina de inodoro de 1,00x1,20x2,30m, dotada de percha y cierre interior.

Los vestuarios contarán con una taquilla individual provista de llave para cada trabajador, asientos y accesorios.

Se puede optar por la construcción de los locales o por la instalación de vagones prefabricados, que, aunque son de menor superficie, responden a unas características de diseño que los hacen adecuados para su uso en obra.

El vertido de aguas fecales se realizará al colector general de saneamiento más cercano e idóneo o a fosa séptica

COMEDORES Y SALA DE DESCANSO

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	72 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



Se montará un pequeño comedor con mesas y bancos, calienta comidas y calefactor, radiadores y / o aire acondicionado y que, a su vez, pueda servir para reuniones de formación e información a los trabajadores.

CÁLCULO DE PREVISIONES PARA LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

Aseos

- 1 inodoro por cada veinticinco hombres a contratar y por cada quince mujeres.
- 1 ducha por cada 10 trabajadores a contratar.
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores a contratar
- 1 espejo de 40x50 cm, como mínimo, por cada 25 trabajadores a contratar.
- Jaboneras, portarrollos, toalleros, papeleras y perchas, según el número de cabinas y lavabos.
- Toallas o secadores automáticos.
- Instalación de agua fría y caliente.

Vestuarios

- 1 taquilla guardarropa individual con llave, por cada trabajador contratado.
- Bancos o sillas
- Perchas para colgar la ropa

Superficie mínima de 2 m² por cada trabajador contratado (aseos + vestuarios).

Comedores

Estarán provisto de:

- 1 calienta-comidas de 4 fuegos por cada 50 operarios.
- 1 grifo o en la pileta por cada 10 operarios.
- Menaje de comedor, preferiblemente desechable.
- Mobiliario (mesas y sillas o bancos).

Superficie mínima del local: la necesaria para contener las mesas y asientos. Como norma general, se estima alrededor de 1,20 m² mínimo necesario por cada trabajador. Altura mínima 2,60 m.

Todas las estancias estarán dotadas de suministro eléctrico y convenientemente calefactadas.

NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	73 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán continuos, lisos e impermeables, a base de materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria. Se realizará una limpieza diaria y preferiblemente al finalizar cada semana laboral, se efectuará una limpieza general. Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Todos los elementos tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Se organizará la recogida y la retirada de desperdicios y la basura que el personal de obra genere en sus instalaciones.

ALMACENES Y TALLERES

Se habilitarán almacenes y talleres con llave de seguridad, para guardar herramientas y material que por su coste y manejo requiera un especial cuidado, así como para guardar bombonas de gases licuados e inflamables, que deberán almacenarse en local ventilado.

ACOMETIDAS

Se acometerá en los puntos disponibles a pie del lugar de trabajo.

Dependiendo del lugar de ubicación de las instalaciones de higiene y bienestar definido a juicio del Contratista, las casetas se podrán acometer a la red general o mediante equipos autónomos y depósitos (generadores y depósitos de agua sanitaria).

LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS

Se incluirá un botiquín de primeros auxilios entre las dotaciones de cada una de las casetas de vestuarios, el cual contará con antisépticos, desinfectantes, material de cura, agua oxigenada, alcohol, yodo, mercurocromo, gasas, algodón, vendas, medicamentos, anestésicos, etc. y todo aquello especificado en el pliego del presente Estudio.

SERVICIOS DE ASISTENCIA MÉDICA Y EMERGENCIAS.

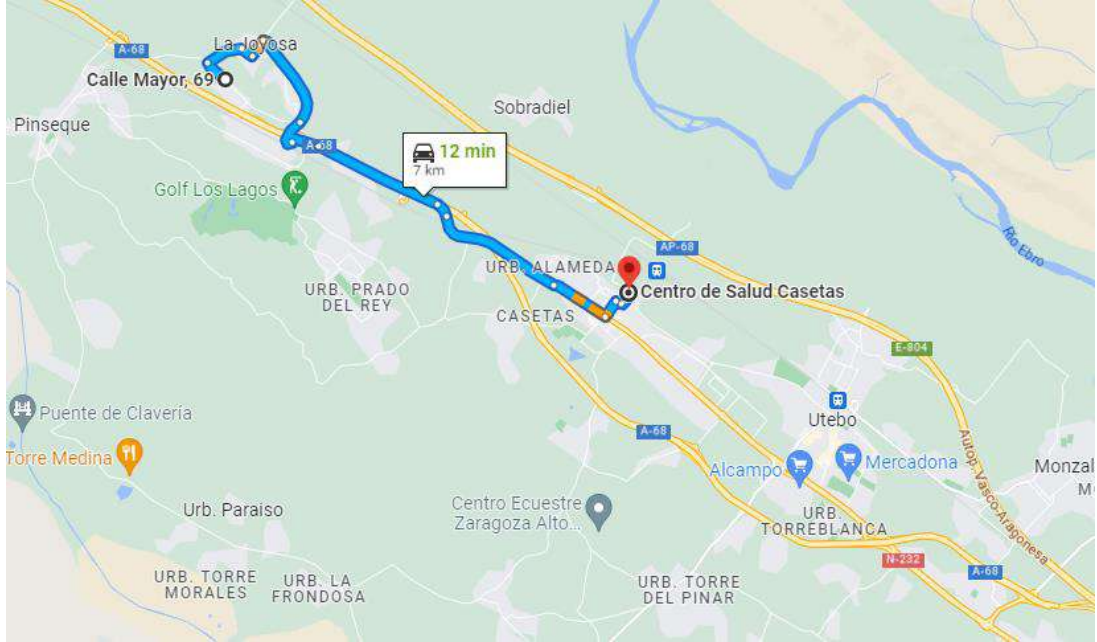
Los centros de atención primaria y atención especializada de referencia más próximos a la obra son los siguientes:

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	74 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA 15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgWmzc1MjEw

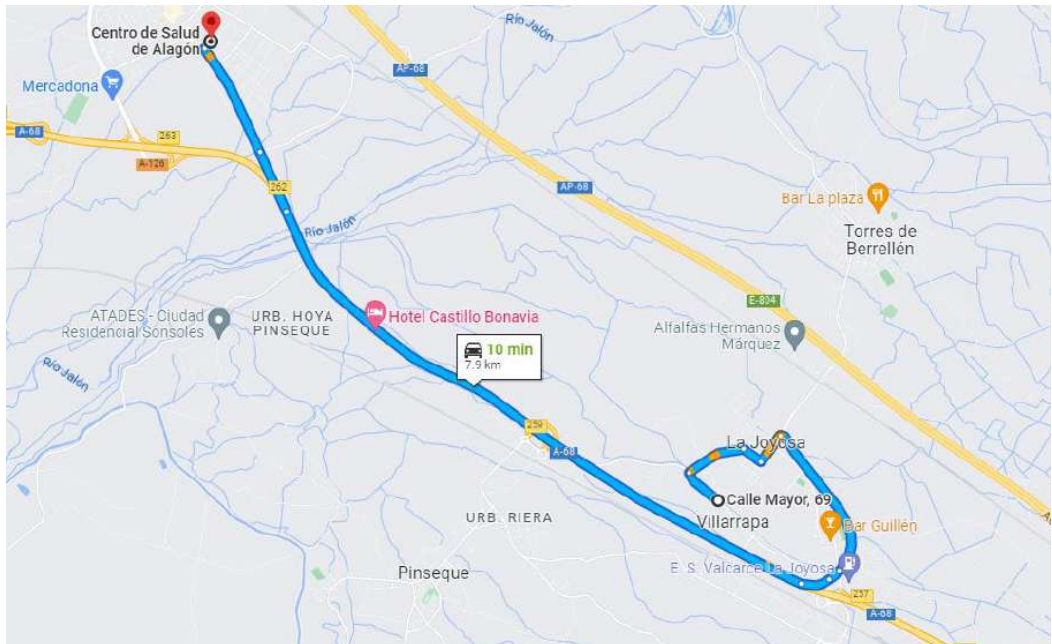
CENTRO DE SALUD CASETAS

- Dirección: C. Baleares, 50014 Zaragoza
- Teléfono: 976 77 13 47



CENTRO DE SALUD DE ALAGÓN

- Dirección: C. Corona de Aragón, 5, 50630 Alagón, Zaragoza
- Teléfono: 976 61 15 44



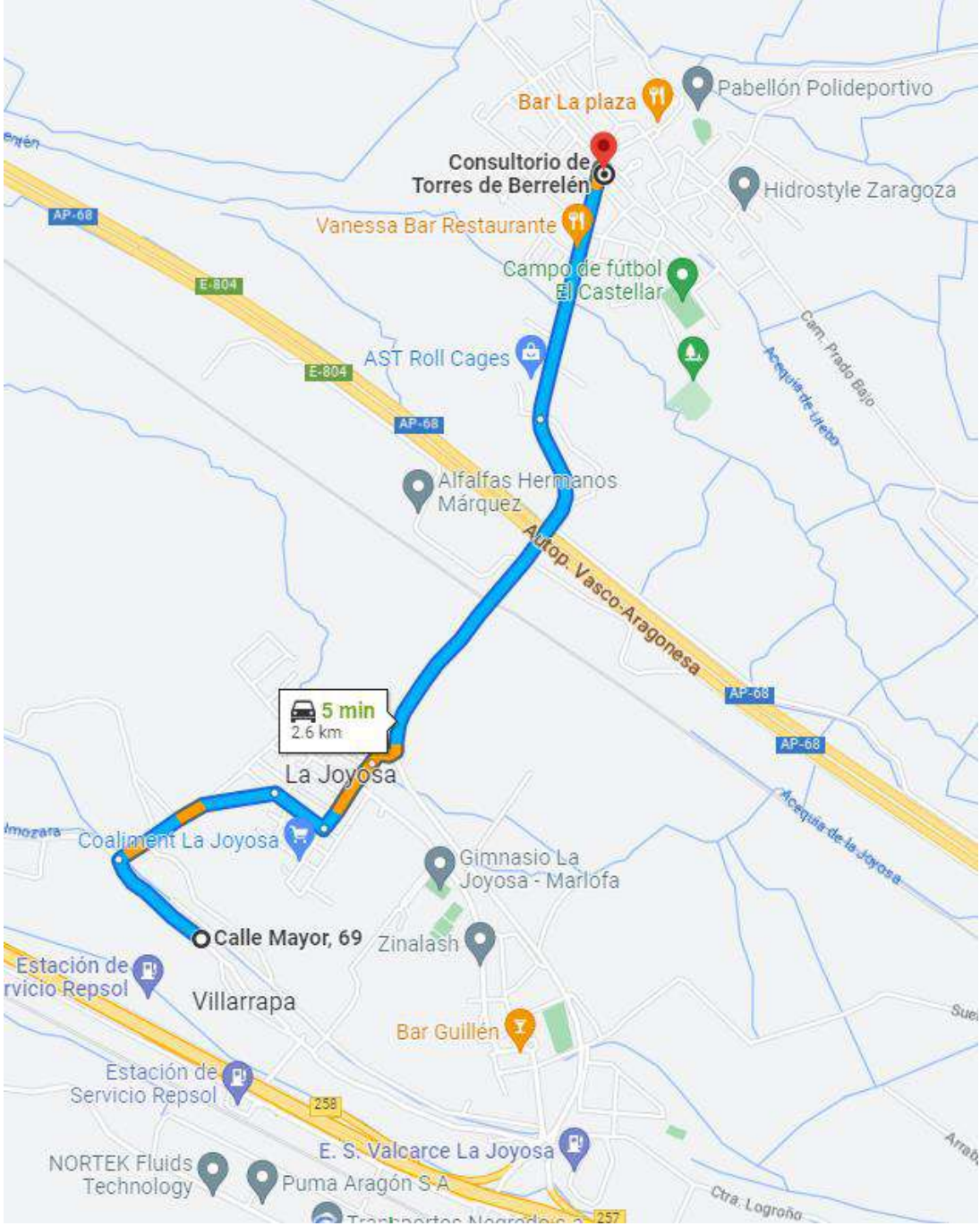
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	75 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



CONSULTORIO DE TORRES DE BERRELEN:

- Dirección: Pl. Puente Alto, 5, 50693 Torres de Berrellén, Zaragoza
- Teléfono: 976 65 31 00



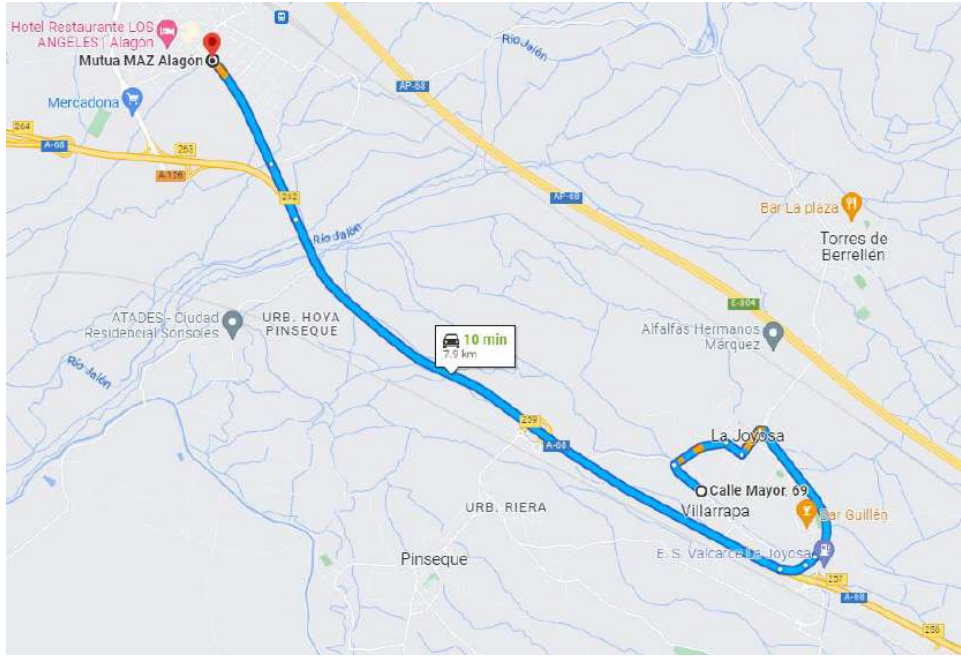
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	76 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				FECHA FIRMA	15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA					15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN					15 de abril de 2024



MUTUA MAZ ALAGÓN:

- Dirección: Av. de Zaragoza, 6, 50630 Alagón, Zaragoza
- Teléfono: 976 61 25 39



Igualmente, los teléfonos de emergencias a tener presentes son:

TELÉFONOS DE URGENCIAS ZARAGOZA	
Emergencias	112
Policía Local Zaragoza	092
Bomberos Zaragoza	080
Policía Nacional Zaragoza	091
Guardia Civil Zaragoza	062
Emergencias sanitarias	061
Protección Civil Zaragoza	1006
Cruz Roja Zaragoza	976 22 48 80



11. MEDICION Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

El abono de las obras se realizará conjuntamente con las certificaciones mensuales de la obra ejecutada y están sujetas a las mismas normas que para el resto de las partidas presupuestarias del Proyecto.

La medición de los elementos, equipos e instalaciones de seguridad se realizará en la obra por el Contratista Adjudicatario que a su vez entregará a la Dirección Facultativa de Seguridad para su verificación y aprobación.

La valoración se efectuará por aplicación a las mediciones al origen resultantes de los precios que para cada unidad de obra figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Plan de Seguridad y Salud que está obligado a elaborar el Contratista.

Sobre esta valoración se aplicarán los mismos coeficientes que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para el resto de las partidas presupuestarias del Proyecto.

12. SANCIONES APLICABLES

Serán de aplicación las mismas sanciones que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto para el resto de las partidas del Presupuesto.

Zaragoza, marzo de 2024

Por la Empresa Consultora

Por la Directora del Proyecto



Fdo.: Pedro J. Extremera Aceituno

Fdo.: Rosa María Hernando Galve

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Ingeniera Técnica de Obras Públicas

Colegiado Nº 32644

Página 64 de 65

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	11908056	78 / 217
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		

FECHA FIRMA
15 de abril de 2024
15 de abril de 2024
15 de abril de 2024



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	79 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



ANEJO II – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

FECHA: MARZO DE 2024

AUTOR: PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Número de colegiado 32644



EXTREMERA LED ASOCIADOS S.L.U.

Avda. Cesar Augusto, nº91 Entlo. Oficina A | 50003 Zaragoza | T. 976.242.683 – 666.534.783 | E. estudios@extremeraledasociados.es
Reg. Mercantil de Zaragoza, Tomo 4. 133, Libro: 0, Folio 146, Hoja Z-59013 Inscripción 1 C.I.F.: B-99450777

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	80 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



Contenido

1. OBJETO	3
2. EVALUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA	3
2.1. MATERIALES INTERTES	4
2.2. MATERIALES PELIGROSOS	4
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS	4
4. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	5
5. MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN EN OBRA DE RCD	8
6. VALORACIÓN DE COSTES DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS	9

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	81 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA 15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto establecer las condiciones y requisitos para la gestión de los residuos de construcción y demolición (de ahora en adelante RCD's o RCD) generados durante la ejecución de las obras: **ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA** conforme a lo establecido en la legislación vigente.

Con el presente Plan se da cumplimiento a los requisitos establecidos en la normativa vigente y, en particular las siguientes normas:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Resolución de 20 de diciembre de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de diciembre de 2013, por el que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por el que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anejos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Resolución de 15 de enero de 2019, de la Directora General de Sostenibilidad, por la que se actualizan las tarifas de distintos servicios públicos de gestión de residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón.

2. EVALUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

En la tabla siguiente se enumeran los residuos de construcción y demolición que se generarán durante las obras del Proyecto.

Además, se incluye un inventario de los residuos peligrosos que se prevé generar en la obra, en cumplimiento del *Decreto 117/2009* (punto séptimo del Artículo único).

Se incluye su codificación de acuerdo a la Lista Europea de Residuos publicada por la *Orden MAM/304/2002*.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	82 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	

2.1. MATERIALES INTERTES

Se realiza estimación de residuos según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

LER	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (tn)
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503*	135,7 m ³ *0,65 (tn/m ³) = 88,20
		20,8 m ³ *1,80 (tn/m ³) = 37,44
TOTALES		125,65

2.2. MATERIALES PELIGROSOS

No se contempla dadas las características de la obra.

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Se contemplan las siguientes medidas para la adecuada gestión de los residuos de obra, procurando su minimización:

- Manejar de forma preferente y siempre que sea posible, productos en envases de mayor tamaño para generar menor cantidad de residuos por unidad de producto.
- Minimización del empleo de embalajes desechables (papel, plástico, madera) que puedan generar un residuo en el suministro de los equipos.
- Controlar el manejo de los productos para garantizar que no se producen pérdidas que provocan más residuos de los necesarios.
- Fomentar el empleo de productos con etiquetado ecológico o cualquier distintivo ambiental que garantice que los residuos que se generen asociados al consumo de dichos productos tienen una menor peligrosidad y por tanto menores repercusiones medioambientales en su gestión posterior.
- Priorizar la reutilización como recuperación de los elementos constructivos completos, más fácilmente reutilizables con las mínimas transformaciones. La reutilización de un elemento constructivo no solamente tiene ventajas medioambientales, sino que también presenta ventajas económicas. Esta reutilización es una manera de reducir la producción de residuos, menos compleja y menos costosa, que la mayoría de los procesos de reciclaje.
- Promover el reciclaje como la recuperación de algunos materiales que componen los residuos para reincorporarlos en las nuevas obras, sometiéndoles a un proceso de transformación para utilizarlos en la composición de nuevos productos.





- Utilizar materiales con mayor vida útil, posibilitando su empleo durante un mayor periodo de tiempo y evitando una generación precoz del residuo.

Una buena parte de los elementos que configuran las obras constructivas son reutilizables. Más concretamente, los que se clasifican como componentes (productos que llegan a la obra con la configuración definitiva, listos para ser montados) son los que con mayor facilidad pueden ser recuperados y, con una transformación poco compleja, reutilizados en otras construcciones.

Las posibilidades de reutilización y reciclaje de los materiales de construcción dependen en gran parte del mercado de estos materiales y de la facilidad de separar cada material que componen los residuos, favoreciéndose si se clasifican previamente los diferentes tipos de residuos.

Para lograr el objetivo de la reducción de generación, se tienen que poner en prácticas las “5 Rs” de la política de reducción de residuos:

- **Responsabilidad y Reflexión** a la hora de comprar sustancias o materiales, tales como:
 - No al sobre-empaquetamiento en el suministro de materiales.
 - No a la compra de productos de un solo uso.
 - No comprar excedentes por ajustar el precio, sino solo lo necesario.
 - Compra de productos con Etiquetas Ecológicas y menor impacto ambiental
 - Primar los productos locales o que requieran de una menor distancia de distribución.
- **Reducir:** Se entiende por Reducir, las actividades y medidas activas de minimización en origen, siendo esta la mejor manera de evitar el continuo crecimiento de los residuos.
- **Reutilizar:** Hay muchas maneras de reutilizar ciertos materiales o envases. La reutilización es preferible al reciclaje, ya que alarga la vida útil de los objetos.
- **Reciclar:** No es sólo depositar nuestros residuos en el contenedor adecuado. Después de la recogida selectiva, el proceso es largo, y como consumidores debemos asegurarnos o exigir a las administraciones/gestores que esos residuos sean gestionados de la manera adecuada.

4. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Los restos procedentes de las demoliciones se trasportarán conforme vayan generándose hasta la planta de gestión de residuos

Los residuos generados durante la construcción (restos de maderas, metales, cables, etc.) se almacenarán en contenedores correctamente identificados.



Actualmente existen varias instalaciones construidas en el ámbito del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón. No obstante, también existen gestores autorizados para cada tipo de residuo.

Se intentará en la medida de lo posible la reutilización o reciclaje de los residuos en obra (reutilización de encofrados, etc.). En caso contrario, deberán ser retirados mediante gestor autorizado que los pueda valorizar en sus instalaciones, o que los traslade a un vertedero autorizado por el Gobierno de Aragón de acuerdo a la normativa vigente.

Los metales serán gestionados de manera que se obtenga una retribución económica por su venta. Estos residuos, posteriormente y por parte del comprador, serán reciclados o recuperados para un nuevo uso.

El hormigón proveniente de la limpieza de las cubas y canaletas, deberán ser igualmente retirados mediante gestor autorizado.

Los residuos peligrosos que se generen durante la obra, serán almacenados en contenedores adecuadamente identificados, para su posterior retirada por un gestor autorizado.

Residuos de Construcción y Demolición – RCD

Al objeto de poder disponer de un residuo de naturaleza inerte (fracciones pétreas y cerámicas), deben separarse los residuos que no tiene dicha consideración, tales como maderas, plásticos, metales, vidrios, mezclas bituminosas, así como los envases y en general todos los residuos que no son admitidos en los vertederos de inertes, de acuerdo con las posibilidades de gestión existentes en la zona. Especial atención se prestará a la separación de los residuos que tengan la consideración de peligrosos que serán depositados en el “Punto Limpio” habilitado a tal efecto.

Según establece el artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones.

Estos límites se incluyen, junto con las cantidades que se espera generar en los trabajos objeto de este Estudio, en la siguiente tabla:

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	85 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



Tipología	Límites de generación (t)	Estimación de cantidades generadas (t)	Debe separarse la fracción (SI/NO)
Hormigón	80	0	No obligatorio
Ladrillos, tejas, cerámicos	40	0	No obligatorio
Metal	2	0,06	No obligatorio
Madera	1	0	No obligatorio
Plástico	0,5	0	No obligatorio
Papel y cartón	0,5	0	No obligatorio

Los residuos se almacenarán en contenedores correctamente identificados. Se habilitará una zona para la ubicación de contenedores para los residuos que se generen en cantidades superiores a las reflejadas en el artículo 5 del *Real Decreto 105/2008*.

La capacidad de los contenedores será de 6 m³, y se mantendrán en adecuadas condiciones, procediéndose a su reposición cuando estén dañados.

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se prevén las siguientes medidas:

	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008. Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico.
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta.
	Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.
X	Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.
OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera,.....
	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar): Envío a planta de reciclaje los residuos de hormigón y cerámicos.



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

5. MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN EN OBRA DE RCD

Entre las medidas que se adoptarán para la supervisión y seguimiento de la gestión en obra de RCD, se destacan:

- La existencia de una organización en obra que garantice la segregación en fracciones de los distintos RCD, almacenados temporalmente en la obra, en óptimas condiciones de orden y limpieza. Para ello se dotará a la obra de personal que hará la labor de control, vigilancia y separación. Estas personas recibirán la correspondiente información y formación al respecto.
- Concienciación a todo el personal de obra de sus obligaciones y funciones en la correcta gestión de los RCD.
- Contratación de Gestores y Transportistas autorizados teniendo siempre a disposición del productor de RCD las evidencias documentales.
- Seguimiento de las evidencias documentales de las entradas de los RCD, en las instalaciones autorizadas a tal fin. Para ello se verificará que en los Ticket de entrada a planta de tratamiento figure:
 - Cliente
 - Obra
 - Fecha y hora
 - Código LER del residuo.
 - Cantidad (volumen y peso)

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	87 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Nombre de la instalación

6. VALORACIÓN DE COSTES DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS

En el presente Anejo se considera la carga y transporte, así como el coste correspondiente a la gestión de los residuos, tanto como depósito en vertedero, como para su posible reutilización o valorización por parte del gestor de los residuos.

En consecuencia, se obtienen las siguientes cantidades totales, de coste derivado de la gestión de residuos, y que están incluidas en el presupuesto del Proyecto, en un capítulo independiente:

CONCEPTO	CANTIDAD (t)	PRECIO	COSTE (€)
Canon de gestión y vertido de residuos inertes	125,65	6,00 €/t	753,90
Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación	1	45,62 €	45,62
Gestión administrativa de documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria	1	6,08 €	6,08
TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS			805,60 €

Zaragoza, marzo de 2024

Por la Empresa Consultora



Fdo.: Pedro J. Extremera Aceituno
Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos
Colegiado Nº 32644

Por la Directora del Proyecto



Fdo.: Rosa María Hernando Galve
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

Página 9 de 9

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	88 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				FECHA FIRMA	15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA					15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN					15 de abril de 2024



ANEJO III – PLAN DE OBRA

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

FECHA: MARZO DE 2024
AUTOR: PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Número de colegiado 32644



EXTREMERA LED ASOCIADOS S.L.U.
Avda. Cesar Augusto, nº91 Entlo. Oficina A | 50003 Zaragoza | T. 976.242.683 – 666.534.783 | E. estudios@extremeraledasociados.es
Reg. Mercantil de Zaragoza, Tomo 4. 133, Libro: 0, Folio 146, Hoja Z-59013 Inscripción 1 C.I.F.: B-99450777

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	89 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo se redacta con el fin de justificar el plazo de ejecución de las obras del “ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA”, dentro de lo estipulado por el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, R.D. 1098/2001, en su artículo 132.

Se ha elaborado un diagrama de Gantt que presenta la distribución en el tiempo de las actividades de obra. La estructura del mismo sigue, a grandes rasgos, la del Presupuesto de la actuación, de forma que sea sencillo el seguimiento de la planificación de la ejecución de acuerdo a dicho Presupuesto.

Por último, cabe mencionar que el resultado de los planteamientos de este Anejo, distribución temporal de los tajos de obra, pueden verse modificados por el Contratista adjudicatario de los trabajos ya que, según lo que se ordena en el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001), ya mencionado, en su artículo 144.

En la página siguiente se presenta el Plan de Obra o Programa de los Trabajos de la Obra del Proyecto “NIVELACIÓN DE PARCELA 58 DEL POLÍGONO 177 DE VILLARRAPA “

Es de reseñar que en este Programa de Trabajos no se establece una metodología de ejecución determinada, aparte de las que se pueden derivar del diseño de los diferentes elementos constructivos que aparecen en este Proyecto, por lo que la misma puede variar si así lo estima la Dirección de las Obras.

Zaragoza, marzo de 2024

Por la Empresa Consultora



Fdo.: Pedro J. Extremera Aceituno

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado N° 32644

Por la Directora del Proyecto



Fdo.: Rosa María Hernando Galve

Ingeniera Técnica de Obras Públicas

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	FECHA FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	15 de abril de 2024	90 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024	





Id	Nombre de tarea	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4	semana 5
1	ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO					
2	Desbroce del terreno					
3	Adecuación de talud					
4	Formación de muro					
5	Terraplenado					
6	Cerramiento y puerta					
7	Instalación de Equipamientos					
8	Gestión de Residuos					
9	Seguridad y Salud					

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	91 / 217
------------------	-----------------	-----------------	----------	---------------	----------

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

- FECHA FIRMA**
- 15 de abril de 2024
 - 15 de abril de 2024
 - 15 de abril de 2024



ANEJO IV – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

FECHA: MARZO DE 2024
AUTOR: PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Número de colegiado 32644



EXTREMERA LED ASOCIADOS S.L.U.
Avda. Cesar Augusto, nº91 Entlo. Oficina A | 50003 Zaragoza | T. 976.242.683 – 666.534.783 | E. estudios@extremeraledasociados.es
Reg. Mercantil de Zaragoza, Tomo 4. 133, Libro: 0, Folio 146, Hoja Z-59013 Inscripción 1 C.I.F.: B-99450777

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	92 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS					
B0A03	m2	Desbroce y limpieza del terreno Desbroce y limpieza mecánica de terreno, con retirada de la capa vegetal hasta 10 cm. de profundidad, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero.			
OA07	0,037 h	Peón ordinario.	19,88	0,74	
QA03	0,005 h	Retrocargadora sobre ruedas de 75 kw de potencia	47,32	0,24	
QA02	0,003 h	Camion dumper 3 ejes	55,22	0,17	
%	6,000 %	Costes indirectos	1,20	0,07	
		Mano de obra			0,74
		Maquinaria.....			0,41
		Otros			0,07
		TOTAL PARTIDA.....			1,22

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgWmzc1MjEw

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	93 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	94 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024		
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgWmzc1MjEw

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
B0A02	m3	excava. explan. terreno Excavación en la explanación en cualquier terreno y espesor, incluso refino y compactación.			
QA03	0,035 h	Retrocargadora sobre ruedas de 75 kw de potencia	47,32	1,66	
QA05	0,007 h	Motoniveladora de 104 kw de potencia	85,58	0,60	
QA06	0,004 h	Compactador vibrante autopulsado de 16 t de masa	53,96	0,22	
OA07	0,009 h	Peón ordinario.	19,88	0,18	
%	6,000 %	Costes indirectos	2,70	0,16	
		Mano de obra			0,18
		Maquinaria			2,48
		Otros			0,16
		TOTAL PARTIDA.....			2,82

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MT_JAULIN m3 Arena de Jaulín Relleno de arena de jaulín de espesor variable, incluso carga, transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas.					
JAULÍN	1,000 m3	Arena de jaulín	19,87	19,87	
OA07	0,005 h	Peón ordinario.	19,88	0,10	
QA06	0,005 h	Compactador vibrante autopulsado de 16 t de masa	53,96	0,27	
QA05	0,005 h	Motoniveladora de 104 kw de potencia	85,58	0,43	
%	6,000 %	Costes indirectos	20,70	1,24	
		Mano de obra			0,10
		Maquinaria			0,70
		Materiales			19,87
		Otros			1,24
		TOTAL PARTIDA.....			21,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	95 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgWmzc1MjEw

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL					
J0E03	ml	Cerramiento malla s.t. h=2,00 m. c/cimentación Cerramiento de 2.00 m. de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado, de Ø 2,7 mm. y 50 mm. de diagonal, sujeta a postes tubulares de acero galvanizado de Ø 48 mm. y 2 mm. de espesor, colocados cada 3.00 m. sobre prismas de cimentación de hormigón HM-15 de 40 x 40 x 60 cm. unidos por riostra del mismo material de 30x20 cm. de sección, incluso obras de tierra, alambre, tensores y piezas complementarias, totalmente terminado según el correspondiente detalle.			
J0E02	1,000 ml	Cerramiento malla s.t. h=2,00 m.	15,41	15,41	
B0B03	0,110 m3	excava. en zanjas	59,08	6,50	
D0B02	0,103 m3	hormi. HM-15/B/40/I o IIa, coloca.obra	81,95	8,44	
B0C01	0,110 m3	carga trans.tierras exca.	7,11	0,78	
		Mano de obra			10,15
		Maquinaria			0,47
		Materiales			18,75
		Otros			1,76
		TOTAL PARTIDA.....			31,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
ELA02	ud	Puerta cancela en vallado de parcela de malla metálica Puerta cancela constituida por cercos de tubo de acero galvanizado de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, de 2.00 m. de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado, de Ø 2,7 mm. y 50 mm. de diagonal, sujeta a postes tubulares de acero galvanizado de Ø 48 mm. y 2 mm. de espesor, colocados cada 3 m., incluso postes de refuerzo, hormigón HM-15 para recibido de los postes y accesorios de fijación, montaje, alambre, tensores, piezas complementarias y anclaje de los postes a la fábrica o cimiento, totalmente terminado.			
OA03	0,900 h	Oficial de primera o maquinista.	21,17	19,05	
OA07	0,900 h	Peón ordinario	19,88	17,89	
mt52vst030m	2,000 ud	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado	16,69	33,38	
mt52vst040aa	1,000 ud	Puerta cancela constituida por cercos de tubo de acero	138,87	138,87	
MD05	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/22/X0,XC1,XC2 o XC3.	71,25	7,13	
%	6,000 %	Costes indirectos	216,30	12,98	
		Mano de obra			36,94
		Materiales			179,38
		Otros			12,98
		TOTAL PARTIDA.....			229,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
ELA04	m	Formación de muro lateral mediante bloque prefabricado Formación de muro en lateral de parcela mediante colocación de bloque prefabricado de hormigón tipo Megalito, consistentes en bloques de hormigón prefabricado a partir de árido 100% reciclado. Sistema flexible de bloques en masa entrelazados, cuenta en la parte superior con unos tetones que encajan perfectamente en la parte inferior de la pieza colocada encima y que tienen como objeto evitar los deslizamientos. Unidad perfectamente terminada mediante la colocación de dos hileras indicadas en planos con 1,20 metros totales de altura.			
OA07	0,035 h	Peón ordinario.	19,88	0,70	
QA04	0,035 h	retroexcavadora	33,32	1,17	
MEG.180	1,063 ud	bloque hormigón prefabricado con árido 100% reciclado 180x60x60	155,00	164,77	
MEG.90	0,031 ud	bloque hormigón prefabricado con árido 100% reciclado 120x60x60	124,50	3,86	
MEG.60	0,063 ud	bloque hormigón prefabricado con árido 100% reciclado 60x60x60	106,00	6,68	
%	6,000 %	Costes indirectos	177,20	10,63	
		Mano de obra			0,70
		Maquinaria			1,17
		Materiales			175,31
		Otros			10,63
		TOTAL PARTIDA.....			187,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	96 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024		
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UVP010	ud	Puerta Mantenimiento 2h. Barrotes Verticales Puerta cancela de chapa de acero galvanizado, de dos hojas pivotantes, dimensiones 200x200 cm, constituida por cercos de tubo de acero galvanizado, para acceso de vehículos. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.			
MD05	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/22/X0,XC1,XC2 o XC3.	71,25	10,69	
mt26vpc010a	4,000 m2	Puerta cancela metalica	329,00	1.316,00	
OA03	1,000 h	Oficial de primera o maquinista.	21,17	21,17	
OA07	1,000 h	Peón ordinario.	19,88	19,88	
%	6,000 %	Costes indirectos	1.367,70	82,06	
		Mano de obra			41,05
		Materiales			1.326,69
		Otros			82,06
		TOTAL PARTIDA.....			1.449,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	97 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO					
PORT_FUT11	ud	PORTERIA FUTBOL 7 Portería fija de fútbol 7 o fútbol 8 de 6 m de base y 2 m de altura formada por: postes y larguero de sección circular de 100 mm de diámetro, de acero, acabado con barniz de poliuretano, color blanco y red de nylon con cuerdas de 3 mm de diámetro con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/X0.			
OA03	2,750 h	Oficial de primera o maquinista.	21,17	58,22	
OA07	2,750 h	Peón ordinario.	19,88	54,67	
mt52dep320e	1,000 ud	Portería fija de futbol 7 o futbol 8 de 6m de base	715,16	715,16	
MD05	0,600 m3	Hormigón HM-20/P/22/X0,XC1,XC2 o XC3.	71,25	42,75	
%	6,000 %	Costes indirectos	870,80	52,25	
		Mano de obra			112,89
		Materiales			757,91
		Otros			52,25
		TOTAL PARTIDA.....			923,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
POSTE.RED	ud	POSTE PARA RED DE PROTECCIÓN Poste de acero para empotrar en zapata de hormigón en el suelo para sujetar redes perimetrales de seguridad. Es posible montarlo sobre con bote de cimentación incluido a 50cm de profundidad, esta opción permite retirarlo si se desee para guardarlos o para labores de mantenimiento. La altura máxima es de 6m, reducida a 5,5m al embutirlos en sus botes en el suelo. El grosor del metal es de 2 mm que le aporta un plus de seguridad a la intalación dada la altura de la misma. Acabado galvanizado que protege de la oxidación en zonas de mayor nivel corrosivo como pueden ser areas costeras.			
POSTE6M	1,000 ud	Poste para red perimetral 6m galvanizado	258,50	258,50	
MD05	1,440 m3	Hormigón HM-20/P/22/X0,XC1,XC2 o XC3.	71,25	102,60	
OA07	0,750 h	Peón ordinario.	19,88	14,91	
OA03	0,500 h	Oficial de primera o maquinista.	21,17	10,59	
QA02	0,015 h	Camion dumper 3 ejes	55,22	0,83	
%	6,000 %	Costes indirectos	387,40	23,24	
		Mano de obra			25,50
		Maquinaria.....			0,83
		Materiales			361,10
		Otros			23,24
		TOTAL PARTIDA.....			410,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIEZ EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
RED.PROTECC	m	Red de protección de pista deportiva Red de protección de pista deportiva, fija, especialmente indicada para campos de fútbol 8, de fútbol 11, de fútbol sala o de balonmano, para evitar la salida de balones del campo, de 6 m de altura, de cuerdas de nylon de 100x100 mm de luz de malla y 3 mm de diámetro, cosida con cable de acero trenzado superior e inferiormente y sujeta a postes de tubo de acero.			
mt52dep380b	0,167 m2	Red de protección de pista deportiva fija de 6m de altura	6,08	1,02	
mt52dep400d	2,000 m	Cable de acero trenzado de 15 mm diametro	1,67	3,34	
OA07	0,100 h	Peón ordinario.	19,88	1,99	
OA03	0,080 h	Oficial de primera o maquinista.	21,17	1,69	
%	6,000 %	Costes indirectos	8,00	0,48	
		Mano de obra			3,68
		Materiales			4,36
		Otros			0,48
		TOTAL PARTIDA.....			8,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	98 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024		
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS					
05.1		p.a. Gestión de residuos			
		Partida alzada que comprende la valoración realizada en el Anejo de Gestión de Residuos del presente Proyecto para el tratamiento de los residuos generados durante la ejecución de las obras.			
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	805,60

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

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgWmzc1MjEw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	99 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD					
06.1		p.a. Seguridad y Salud			
		Partida Alzada que comprende los trabajos de Seguridad y Salud a llevar a cabo por el contratista de las obras con el fin de cumplir con las normativas vigentes al respecto y asegurar de esta manera el trabajo de las personas que lleven a cabo los diferentes tajos.			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 831,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS

Zaragoza, marzo de 2024

Por la Empresa Consultora

Por la Directora del Proyecto

Fdo.: Pedro J. Extremera Aceituno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado N° 32644

Fdo.: Rosa María Hernando Galve
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	100 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA 15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



EXTREMERA LED ASOCIADOS

DOCUMENTO 2 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL
PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Marzo de 2024

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	101 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

FECHA: MARZO DE 2024

AUTOR: PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Número de colegiado 32644



EXTREMERA LED ASOCIADOS S.L.U.

Avda. Cesar Augusto, nº91 Entlo. Oficina A | 50003 Zaragoza | T. 976.242.683 – 666.534.783 | E. estudios@extremeledasociados.es
Reg. Mercantil de Zaragoza, Tomo 4. 133, Libro: 0, Folio 146, Hoja Z-59013 Inscripción 1 C.I.F.: B-99450777

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	102 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



ÍNDICE

<u>CAPITULO I – PARTE GENERAL.....</u>	<u>4</u>
Artículo 1.- ESPECIFICACIONES GENERALES.	5
1.1.- APLICACIÓN.	5
1.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	5
1.3.- NORMATIVA DE CARÁCTER COMPLEMENTARIO.	5
Artículo 2.- OMISIONES.....	8
Artículo 3.- NORMAS PARA LA INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
Artículo 4.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS.....	9
Artículo 5.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN.....	10
Artículo 6.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.....	11
Artículo 7.- SEGURIDAD DEL PERSONAL.....	11
Artículo 8.- ESTUDIO Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.	11
Artículo 9.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	13
Artículo 10.- MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS.....	13
Artículo 11.- OBRAS DEFECTUOSAS.....	14
Artículo 12.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS.....	14
Artículo 13.- VARIACIONES DE OBRA.....	15
Artículo 14.- RECEPCIÓN DE LA OBRA.....	15
Artículo 15.- PLAZO DE GARANTÍA.	16
Artículo 16.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.	16
Artículo 17.- CERTIFICACIONES Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.....	17
Artículo 18.- GASTOS POR ADMINISTRACIÓN.....	18
Artículo 19.- LIBRO DE ÓRDENES.....	19
Artículo 20.- OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA.....	19
Artículo 21.- CUADROS DE PRECIOS.	19
Artículo 22.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	20
Artículo 23.- TRABAJOS ESPECÍFICOS.	25
Artículo 24.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	26
<u>CAPITULO II – UNIDADES DE OBRA.....</u>	<u>28</u>
<u>A.- EXCAVACIONES.....</u>	<u>29</u>
Artículo A.1.- ESCARIFICADO DE FIRMES O TERRENOS EXISTENTES.	29
Artículo A.2.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS.	29
Artículo A.3.- EXCAVACIÓN EN LA EXPLANACIÓN.....	31
Artículo A.4.- SANEAMIENTO DEL TERRENO.	32
<u>B.- TERRAPLENES Y CAPAS GRANULARES.....</u>	<u>33</u>
Artículo B.1.- TERRAPLENES.....	33
Artículo B.2.- RELLENOS DE ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS.....	35

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	103 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



Artículo B.3.- ARENA.....	36
Artículo B.4.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL.....	37
C.- HORMIGÓN	40
Artículo C.1.- HORMIGONES.....	40
Artículo C.2.- MORTEROS DE CEMENTO.....	45
Artículo C.3.- GRAVA-CEMENTO.....	46
Artículo C.4.- COLORANTES.....	52
Artículo C.5.- ACABADOS DE HORMIGÓN.....	53
Artículo C.6.- PINTADO DE SUPERFICIES DE HORMIGÓN.....	55
Artículo C.7.- MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA.....	56
Artículo C.8.- HORMIGÓN CON FIBRAS.....	56
D.- ELEMENTOS METÁLICOS	58
Artículo D.1.- ACEROS EN ARMADURAS.....	58
Artículo D.2.- TAPAS DE REGISTRO Y TRAMPILLONES.....	59
Artículo D.3.- PROTECCIÓN DE SUPERFICIES CON PINTURA.....	62
E.- SEÑALIZACIÓN.....	66
Artículo E.1.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	66
Artículo E.2.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	67
Artículo E.3.- VALLADO DE ZANJAS.....	68
CAPITULO III -.....	70
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	70
Resumen de las principales características del Proyecto:.....	71
Estado actual y problemática.....	71
Descripción de las obras.....	72

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	104 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



CAPITULO I – PARTE GENERAL

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	105 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024

Artículo 1.- ESPECIFICACIONES GENERALES.

Constituyen las especificaciones contenidas en este Pliego de Condiciones el conjunto de normas que habrán de regir en las obras objeto del Proyecto y que serán de aplicación además de las Prescripciones Técnicas Generales vigentes de Obras Públicas y las de Contratación de Obras Municipales.

1.1.- APLICACIÓN.

Proyecto de: "ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA"

1.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución será de: 30 DÍAS.

Se hace expresamente la advertencia de que las incidencias climatológicas no tendrán la consideración de fuerza mayor que justifiquen el retraso.

1.3.- NORMATIVA DE CARÁCTER COMPLEMENTARIO.

Serán de aplicación en todo lo que no se contradiga con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las normas siguientes:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al Odenamiento Jurídico Español las Directrices del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se aprueba parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por la que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16).
- Orden del M.O.P. de 28 de julio de 1974, por la que se aprueba el Pliego de

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	106 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	





Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, y se crea una “Comisión Permanente de tuberías de abastecimiento de agua y de saneamiento de poblaciones”.

- Norma UNE-EN 545: 2011. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
- Norma UNE-EN 12201: Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE).
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios de Zaragoza.
- Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Norma UNE-EN 1401-1: 2020. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento y alcantarillado enterrados sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).
- Norma UNE-EN 1916: 2008. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
- Norma UNE-EN 1917: 2008. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
- Norma UNE-EN ISO 1452-2: 2010. Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento enterrados o aéreos con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3, y sus actualizaciones: Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, Orden FOM/2553/2014, de 12 de diciembre, y Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras, PG-4.
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carreteras.
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras (IAP-11).
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	107 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



inclusión social.

- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y protección ambiental de Aragón.
- Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunicad Autónoma de Aragón.
- Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y

Página 7 de 73

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	108 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y su posterior modificación en el Decreto 117/2009, de 23 de junio.

- Ordenanzas municipales del Ayuntamiento de Zaragoza.
- Cualquier otra disposición legal que resulte de aplicación.

Artículo 2.- OMISIONES.

Las omisiones en los Planos, Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deban ser realizados, no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, que deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Prescripciones Técnicas.

Artículo 3.- NORMAS PARA LA INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La Dirección Facultativa de las obras corresponde a los Servicios competentes del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza o a los Técnicos contratados a tal fin, y comprende la inspección de las mismas para que se ajusten al Proyecto aprobado, el señalar las posibles modificaciones en las previsiones parciales del Proyecto, en orden a lograr su fin principal y el conocer y decidir acerca de los imprevistos que se puedan presentar durante la realización de los trabajos.

La dirección ejecutiva de las obras corresponde al Contratista que deberá disponer de un equipo a pie de obra según Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o en su defecto, al menos, un Ingeniero Técnico de Obras Públicas o Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. El Contratista será el responsable de la ejecución material de las obras previstas en el Proyecto y de los trabajos necesarios para realizarlas, así como de las consecuencias imputables a dicha ejecución material.

El equipo técnico de la Contrata dispondrá en el momento que se le requiera, a pie de obra, además del mencionado personal técnico, del siguiente material verificado:

- Una estación total, prisma, libretas, etc.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	109 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Un nivel óptico o electrónico, miras, libretas, etc.
- Un termómetro de máximo y mínimo de intemperie blindado.
- Juegos de banderolas, niveletas, escuadras, estacas, clavos, etc.

Es obligación de la Contrata, por medio de su equipo técnico, realizar los trabajos materiales de campo y gabinete correspondientes al replanteo y desarrollo de la ejecución de la obra, tomar con el mayor detalle en los plazos que se le señalen toda clase de datos topográficos y elaborar correctamente los diseños y planos de construcción, detalle y montaje que sean precisos.

Artículo 4.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS.

Para el mantenimiento de servidumbres, servicios y concesiones preestablecidos, la Contrata dispondrá de todas las instalaciones que sean necesarias, sometiéndose en caso preciso a lo que ordene la Dirección Facultativa de las obras, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto, serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción puedan resultar exigibles. El abono de los gastos que este mantenimiento ocasione, se encuentra comprendido en los precios de las distintas unidades de obra.

La determinación en la zona de las obras de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos y privados para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Contratista, quien deberá recabar de las Compañías o particulares correspondientes, la información necesaria, y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como rodado, será restituido en cada parte de obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas, garajes y lugares de uso público.

El Contratista está obligado a permitir, tanto a Compañías de servicios públicos (ENAGAS, Distribuidora de Gas de Zaragoza, Compañía Telefónica, Eléctricas Reunidas de Zaragoza, etc.), como actividades privadas, la inspección de sus instalaciones, así como la ejecución de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones en la zona afectada por las obras municipales y que hayan de llevarse a cabo simultáneamente con las mismas. Todo ello de acuerdo con las instrucciones que señale la Dirección Facultativa, con objeto de

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	110 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

evitar futuras afecciones a la obra terminada.

La información que puede figurar en el Proyecto sobre canalizaciones existentes y proyectadas, de los distintos servicios públicos: gas, teléfono, electricidad, etc., o privados, facilitada por las respectivas compañías o particulares, tiene carácter meramente orientativo. Por lo tanto, el contratista en su momento, deberá requerir la información necesaria a las compañías o particulares correspondientes.

No será objeto de abono por ningún concepto, ni servirá como justificación para el incumplimiento de plazos, ni para solicitar la aplicación de precios contradictorios, la existencia de los distintos servicios, así como la instalación de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones que haya de llevarse a cabo previamente o simultáneamente a las obras proyectadas, por las compañías o particulares correspondientes.

Artículo 5.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN.

El Contratista adjudicatario de las obras, está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas para las obras, tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su importancia lo requieran, mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

Será obligación del Contratista para obras superiores a ciento cincuenta mil doscientos cincuenta y tres euros (150.253 €) de presupuesto de ejecución por contrata, la colocación de un cartelón indicador de las obras en la situación que disponga la Dirección Facultativa de las mismas, y del modelo que se adjunta en los planos correspondientes. Cuando el presupuesto sea superior a seiscientos un mil doce euros (601.012 €), deberá colocarse otro cartelón al extremo de la obra. Se abonará al precio que figura en los cuadros de precios.

Los carteles publicitarios del Contratista solo se colocarán de las dimensiones y en los lugares que autorice la Dirección Facultativa y siempre cumpliendo la legislación vigente.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	111 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	





Todos los elementos que se instalen para el cumplimiento de las especificaciones anteriores, deberán presentar en todo momento un aspecto adecuado y decoroso.

Artículo 6.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial, se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

El contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas, debiendo realizar los trabajos necesarios para permitir el tránsito de peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las operaciones requeridas para desviar alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

Artículo 7.- SEGURIDAD DEL PERSONAL.

El Contratista será el único responsable de las consecuencias de la transgresión de los Reglamentos de Seguridad vigentes en la construcción, Instalaciones eléctricas, etc., sin perjuicio de las atribuciones de la Inspección Técnica al respecto.

Previamente a la iniciación de cualquier tajo u obra parcial, el Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad, dispositivos complementarios, sistemas de ejecución, etc., necesarios para garantizar la perfecta seguridad en la obra de acuerdo con los Reglamentos vigentes.

Artículo 8.- ESTUDIO Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

En virtud del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, en los proyectos que corresponda se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud, cuyo presupuesto estará incorporado al Presupuesto General como capítulo independiente.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	112 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidades y valoración recogidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación.

El Estudio de Seguridad y Salud, es por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación.

A propuesta de la empresa adjudicataria del Contrato de Asistencia Técnica en materia de Seguridad y Salud, el órgano de contratación dará la conformidad del nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud.

Antes del inicio de la obra, el Contratista presentará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a la Dirección Facultativa de la Obra, que lo elevará a quien corresponda para su aprobación previo informe favorable por el Coordinador de Seguridad y Salud, desde el punto de vista de su adecuación al importe total de adjudicación, sin perjuicio de lo cual, la responsabilidad de la adecuación del citado Plan a la normativa vigente, corresponde al Contratista.

Independientemente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adoptado, el Contratista estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad y salud en el trabajo, sin ninguna repercusión económica al respecto.

Según el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, se facilitará por el Coordinador de Seguridad y Salud un libro de incidencias que deberá mantenerse siempre en obra en poder del citado Coordinador de Seguridad y Salud.

Sus fines son el control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, debiéndose reflejar en él los incumplimientos de las medidas adoptadas en el Plan, así como todas las incidencias que ocurran. Efectuada una anotación el Coordinador de Seguridad y Salud está obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de Zaragoza. Igualmente notificará las anotaciones al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En todos los extremos no especificados en este Artículo, el Contratista deberá

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	113 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



atenerse a los contenidos del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

Artículo 9.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos e indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización, señalización, ejecución o protección de las obras, incumpliendo las normas dictadas o los vigentes Reglamentos.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su cargo adecuadamente.

Los servicios o propiedades públicas o privadas que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

El Contratista deberá tener contratada una póliza de responsabilidad civil, para hacer frente a los daños, durante el período de ejecución y hasta la recepción de las obras.

Artículo 10.- MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS.

Los materiales serán de la mejor procedencia, debiendo cumplir las especificaciones que para los mismos se indican en el presente Pliego de condiciones.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente. La Dirección Facultativa de las obras comunicará al Contratista el laboratorio elegido para el control de calidad, así como la tarifa de precios a la cual estarán obligados ambas partes durante todo el plazo de ejecución de las obras.

Todos los elementos en contacto con el agua potable deberán estar en posesión del correspondiente Certificado de Conformidad Sanitaria.

Previamente a la recepción provisional del alcantarillado y una vez limpiado el mismo, se realizará por una empresa especializada la inspección visual por televisión de



DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	114 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	

aquél. Dicha empresa aportará un informe, a la vista del cual la Dirección Facultativa ordenará subsanar las deficiencias observadas.

Las pruebas de estanquidad y presión de las redes de alcantarillado y abastecimiento, serán en todos los casos de cuenta del Contratista.

Para el abono del resto de ensayos y pruebas de carácter positivo, se aplicará el precio que para cada uno de ellos figura en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1). A dicho precio, se aplicarán los coeficientes de Contrata, Adjudicación y Revisión de Precios, si ello procediera.

En todos los casos, el importe de ensayos y pruebas de carácter negativo, serán de cuenta del Contratista, así como la aportación de medios materiales y humanos para la realización de cualquier tipo de control.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales, piezas o unidades de obra en cualquier forma que se realice antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente en el acto del reconocimiento final, pruebas de recepción o plazo de garantía.

Artículo 11.- OBRAS DEFECTUOSAS.

Las obras se ejecutarán con arreglo a las normas de la buena construcción, y en el caso de que se observasen defectos en su realización, las correcciones precisas deberán de ser a cargo del Contratista.

Artículo 12.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS.

Las unidades de obra no detalladas en los Planos o en el presente Pliego, y necesarias para la correcta terminación de la obra, se ejecutarán según las órdenes específicas de la Dirección de la obra y se abonarán a los precios que para ellas figuran en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1).

Las unidades de obra que no tuvieran precio en el presente Proyecto, se abonarán por unidades independientes a los precios que para cada una de las unidades que las



DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	115 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



compongan figuran en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1) y ajustándose en todo a lo que se especifica en los Planos, Mediciones y Presupuestos del Proyecto y a lo que sobre el particular indique la Dirección Facultativa de las obras.

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones de la Dirección Facultativa de las obras.

Artículo 13.- VARIACIONES DE OBRA.

Las variaciones relativas a los aumentos o disminuciones de cualquier parte de obra, se ejecutarán con arreglo a los precios unitarios o descompuestos del Proyecto, deduciéndose la baja obtenida en la licitación y siempre con arreglo a la normativa vigente en materia de contratación pública.

Artículo 14.- RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Se realizará un acto formal y positivo de recepción dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización de las obras.

A la recepción de las obras, a su terminación, concurrirá un facultativo técnico designado por la Administración, representante de ésta, la Dirección Facultativa y el Contratista asistido, si lo estima oportuno de su facultativo.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el Acta y la Dirección Facultativa de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

De la recepción se levantará Acta, comenzando a partir de ese momento a computarse el plazo de garantía.

Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	116 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

Antes de verificarse la recepción, se someterán todas las obras a la extracción de probetas, toma de muestras y cualquier tipo de ensayos que se juzgue oportuno por la Dirección Facultativa.

Los asientos o averías, accidentes y daños que se produzcan en estas pruebas y que procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el Contratista a su cargo.

Artículo 15.- PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía de cada obra será el indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas del contrato.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Dirección Facultativa de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término establecido legalmente a contar desde la recepción.

Artículo 16.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de carácter general correspondientes a los siguientes conceptos:

- Personal y materiales que se precisen para el replanteo general, replanteos parciales y confección del Acta de Comprobación de Replanteo.
- Personal y materiales para efectuar mediciones periódicas, redacción de certificaciones, medición final y confección de la liquidación de las obras.
- Construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.
- Protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio,

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	117 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	



cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

- Limpieza de todos los espacios interiores y exteriores, y evacuación de desperdicios y basuras durante las obras.
- Construcción y retirada de pasos, caminos y alcantarillas provisionales.
- Señalización, iluminación, balizamiento, señales de tráfico, medios auxiliares y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito a peatones y vehículos.
- Desvíos de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que sea necesario apear, conservar o modificar.
- Construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales.
- Retirada al fin de la obra, de instalaciones, herramientas, materiales, etc.
- Limpieza general de la obra.
- Montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua, energía eléctrica, alumbrado y teléfono necesarias para las obras, y la adquisición de dicha agua, energía y teléfonos.
- Retirada de la obra de los materiales rechazados.
- Corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., y los gastos derivados de asientos, averías, accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de las mismas procedentes de la mala construcción o falta de precaución, así como la aportación de medios humanos y materiales para la realización de dichas pruebas y ensayos.
- Reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía, que correspondan al normaluso de la obra.
- Resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, para lo cual el Contratista proporcionará el personal y los materiales necesarios para la liquidación de las obras, y abonará los gastos de las Actas Notariales que sea necesario levantar, y los de retirada de los medios auxiliares que no utilice la Administración o que le devuelva después de utilizados.

Artículo 17.- CERTIFICACIONES Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	118 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	





El abono de las obras se realizará por certificaciones mensuales de la obra ejecutada, obtenidas por medición al origen, cuyos datos deberá proporcionar el Contratista para su comprobación por la Dirección Facultativa.

La valoración se efectuará por aplicación a las mediciones al origen resultantes de los precios que para cada unidad de obra figuran en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1) del Proyecto, de las partidas alzadas de abono íntegro que figuren en el presupuesto y de los precios contradictorios legalmente aprobados, aplicando al resultado el coeficiente de revisión de precios a que haya lugar, en su caso. Asimismo, se incrementará la cantidad obtenida en un diecinueve por cien (19 %) en concepto de gastos generales de estructura, desglosados en un trece por cien (13 %) de gastos generales de Empresa, gastos Financieros, cargas fiscales (I.V.A. excluido), tasas de la Administración legalmente establecidas, que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones de contrato, y en un seis por cien (6 %) de beneficio industrial del Contratista. Sobre la cantidad resultante se aplicará la baja de adjudicación y sobre el resultado anterior, el tipo de I.V.A. correspondiente, obteniendo de este modo el "líquido a percibir", previa deducción de las cantidades certificadas con anterioridad.

Artículo 18.- GASTOS POR ADMINISTRACIÓN.

Como norma general, no se admitirán ejecución de trabajos por administración, debiendo valorarse cualquier partida mediante el Cuadro de Precios del Proyecto o los contradictorios que se establezcan.

En aquellos casos en que, a juicio de la Dirección Facultativa de la obra, sea necesario aplicar este tipo de valoración, circunstancia que deberá expresamente indicar con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo, las facturas se realizarán por aplicación de los jornales base en vigor, según el Convenio de la Construcción y de los precios de mercado de los materiales y medios auxiliares, incrementándose esta suma en un diecinueve por cien (19 %) en concepto de dirección, administración, gastos de empresa, cargas de estructura, beneficio industrial, útiles, herramientas y medios indirectos utilizados en la obra, tasas, impuestos (I.V.A. excluido), parte proporcional de encargado, etc. Sobre el resultado anterior, se aplicará el tipo de I.V.A. correspondiente.

De todos los trabajos por administración, se presentará un parte diario de jornales y materiales utilizados, no admitiéndose en la valoración, partes retrasados ni partidas no

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	119 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



incluidas en los mismos.

La cantidad así obtenida, se sumará al líquido de cada certificación, entendiéndose, por tanto, que a las mismas no se les aplicará la baja ni el diecinueve por cien (19 %) de contrata.

Las facturas así formuladas, no serán objeto de revisión de precios.

Artículo 19.- LIBRO DE ÓRDENES.

En la obra, deberá existir permanentemente a disposición de la Dirección Facultativa y del Coordinador de Seguridad y Salud, al menos, un Proyecto de la misma, un ejemplar del Plan de Obra y un Libro de Órdenes, el cual constará de cien (100) hojas foliadas por duplicado, numeradas, con el título impreso de la obra y con un espacio en su parte inferior para fecha y firma de la inspección y del representante de la Contrata.

Artículo 20.- OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA.

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones sociales en vigencia, en relación con los obreros, y abonará a los mismos los jornales establecidos en las Bases de Trabajo, estando también a su cargo las liquidaciones de cargas sociales del personal, según determinen las leyes vigentes, en orden a subsidios, seguros, retiro de obreros, vacaciones, etc., y, en especial, a todo lo dispuesto en la legislación vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 21.- CUADROS DE PRECIOS.

Los precios unitarios expresados en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1), comprenden suministro, empleo, manipulación y transporte de los materiales y medios necesarios para la ejecución de las obras, salvo que específicamente se excluya alguno en el precio correspondiente.

Igualmente comprenden los gastos de maquinaria, elementos accesorios, herramientas y cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para que las unidades de la obra terminada con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y planos del Proyecto sean aprobadas por la Dirección Facultativa de las obras.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	120 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

En dichos precios se encuentran igualmente comprendidas todas las cargas e impuestos que puedan afectar a los mismos, incluso la parte proporcional de los gastos por cuenta del Contratista señalados en otros artículos.

Artículo 22.- REVISIÓN DE PRECIOS.

La revisión de precios se aplicará para obras según lo especificado en el Pliego de Condiciones Administrativas, según el Título III de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público o legislación que resulte aplicable.

En todo caso, la revisión de precios deberá llevarse a efecto conforme a la siguiente normativa:

22.1.- La revisión de precios se llevará a cabo conforme al R.D 1359/2011 de 7 de Octubre, que dictamina la relación de materiales básicos y las fórmulas de revisión de precios aplicables a contratos incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y la Orden HAP/1292/2013, de 28 de junio, por la que se establecen las reglas de determinación de los índices que intervienen en las fórmulas de revisión de precios de los contratos públicos.

Se seleccionará una fórmula en base a criterio informado de la Dirección Facultativa, según la tipología de la obra.

22.1.1.- Serán de aplicación las fórmulas 382 y 561 aprobadas en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre y deberán ser aplicadas de acuerdo con el mismo para el ámbito de obras en entornos urbanos.

Fórmula 382. De aplicación en urbanización y viales en entornos urbanos.

$$K_t = 0,03(B_t/B_0)+0,12(C_t/C_0)+0,02(E_t/E_0)+0,08(F_t/F_0)+0,09(M_t/M_0)+0,03(O_t/O_0)+ \\ +0,03(P_t/P_0)+0,14(R_t/R_0)+0,12(S_t/S_0)+0,01(T_t/T_0)+0,01(U_t/U_0)+0,32$$

K_t : Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución "t".

A_t : Índice del coste del aluminio para el momento de ejecución "t".

A_0 : Índice del coste del aluminio en la fecha de licitación.

B_t : Índice del coste de materiales bituminosos en el momento de ejecución "t". B_0 : Índice del coste de materiales bituminosos en la fecha de la licitación.

C_t : Índice del coste del cemento en el momento de ejecución "t".

C_0 : Índice del coste del cemento en la fecha de la licitación.

E_t : Índice del coste de la energía en el momento de ejecución "t".

E_0 : Índice del coste de la energía en la fecha de la licitación.

F_t : Índice del coste de focos y luminarias en el momento de ejecución "t". F_0 :





Índice del coste de focos y luminarias en la fecha de la licitación.

M_t: Índice del coste de la madera en el momento de ejecución "t". M₀:

Índice del coste de la madera en la fecha de la licitación.

O_t: Índice del coste de las plantas en el momento de ejecución "t".

O₀: Índice del coste de las plantas en la fecha de la licitación.

P_t: Índice del coste de productos plásticos en el momento de ejecución "t". P₀:

Índice del coste de productos plásticos en la fecha de la licitación.

R_t: Índice del coste de áridos y rocas en el momento de ejecución "t". R₀:

Índice del coste de árido y rocas en la fecha de la licitación.

S_t: Índice del coste de materiales siderúrgicos en el momento de ejecución "t". S₀:

Índice del coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la licitación.

T_t: Índice del coste de materiales electrónicos en el momento de ejecución "t". T₀:

Índice del coste de materiales electrónicos en la fecha de la licitación.

U_t: Índice del coste del cobre en el momento de ejecución "t".

U₀: Índice del coste del cobre en la fecha de la licitación.

Fórmula 561. De aplicación obras de hidráulicas de abastecimiento y saneamiento.

$$K_t = 0,10(C_t/C_0)+0,05(E_t/E_0)+0,02(P_t/P_0)+0,08(R_t/R_0)+0,28(S_t/S_0)+0,01(T_t/T_0)+0,46$$

K_t: Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución "t".

C_t: Índice del coste del cemento en el momento de ejecución "t".

C₀: Índice del coste del cemento en la fecha de la licitación.

E_t: Índice del coste de la energía en el momento de ejecución "t".

E₀: Índice del coste de la energía en la fecha de la licitación.

P_t: Índice del coste de productos plásticos en el momento de ejecución "t". P₀:

Índice del coste de productos plásticos en la fecha de la licitación.

R_t: Índice del coste de áridos y rocas en el momento de ejecución "t". R₀:

Índice del coste de árido y rocas en la fecha de la licitación.

S_t: Índice del coste de materiales siderúrgicos en el momento de ejecución "t". S₀:

Índice del coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la licitación.

T_t: Índice del coste de materiales electrónicos en el momento de ejecución "t". T₀:

Índice del coste de materiales electrónicos en la fecha de la licitación.

22.1.2.- Serán de aplicación las fórmulas 121, 141, 161 y 171 aprobadas en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre y deberán ser aplicadas de acuerdo con el mismo para el ámbito de obras lineales tales como rondas o cinturones. Dichas fórmulas son:

Fórmula 121. De aplicación para la iluminación en rondas.

$$K_t = 0,03(A_t/A_0)+0,04(C_t/C_0)+0,06(E_t/E_0)+0,09(F_t/F_0)+0,03(P_t/P_0)+0,03(R_t/R_0)+0,18(S_t/S_0)+0,02(T_t/T_0)+0,22(U_t/U_0)+0,3$$

K_t: Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución "t".

A_t: Índice del coste del aluminio para el momento de ejecución "t".

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	122 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				FECHA FIRMA	15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA					15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN					15 de abril de 2024



A_0 : Índice del coste del aluminio en la fecha de licitación.

C_t : Índice del coste del cemento en el momento de ejecución "t".

C_0 : Índice del coste del cemento en la fecha de la licitación.

E_t : Índice del coste de la energía en el momento de ejecución "t".

E_0 : Índice del coste de la energía en la fecha de la licitación.

F_t : Índice del coste de focos y luminarias en el momento de ejecución "t". F_0 :

Índice del coste de focos y luminarias en la fecha de la licitación.

P_t : Índice del coste de productos plásticos en el momento de ejecución "t". P_0 :

Índice del coste de productos plásticos en la fecha de la licitación.

R_t : Índice del coste de áridos y rocas en el momento de ejecución "t". R_0 :

Índice del coste de árido y rocas en la fecha de la licitación.

S_t : Índice del coste de materiales siderúrgicos en el momento de ejecución "t". S_0 :

Índice del coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la licitación.

T_t : Índice del coste de materiales electrónicos en el momento de ejecución "t". T_0 :

Índice del coste de materiales electrónicos en la fecha de la licitación.

U_t : Índice del coste del cobre en el momento de ejecución "t".

U_0 : Índice del coste del cobre en la fecha de la licitación.

Fórmula 141. De aplicación a los firmes de mezclas bituminosas.

$$\frac{K_t}{0,01(A_t/A_0)+0,05(B_t/B_0)+0,09(C_t/C_0)+0,11(E_t/E_0)+0,01(M_t/M_0)+0,01(O_t/O_0)+0,02(P_t/P_0)+0,01(Q_t/Q_0)+0,12(R_t/R_0)+0,17(S_t/S_0)+0,01(U_t/U_0)+0,39} =$$

K_t : Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución "t". A_t : Índice del coste del aluminio para el momento de ejecución "t". A_0 : Índice del coste del aluminio en la fecha de licitación.

B_t : Índice del coste de materiales bituminosos en el momento de ejecución "t".

B_0 : Índice del coste de materiales bituminosos en la fecha de la licitación. C_t : Índice del coste del cemento en el momento de ejecución "t".

C_0 : Índice del coste del cemento en la fecha de la licitación.

E_t : Índice del coste de la energía en el momento de ejecución "t". E_0 : Índice del coste de la energía en la fecha de la licitación.

M_t : Índice del coste de la madera en el momento de ejecución "t". M_0 : Índice del coste de la madera en la fecha de la licitación.

O_t : Índice del coste de las plantas en el momento de ejecución "t". O_0 : Índice del coste de las plantas en la fecha de la licitación.

P_t : Índice del coste de productos plásticos en el momento de ejecución "t". P_0 : Índice del coste de productos plásticos en la fecha de la licitación.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	123 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



Q_t: Índice del coste de productos químicos en el momento de ejecución "t". Q_o: Índice del coste de productos químicos en la fecha de la licitación.

R_t: Índice del coste de áridos y rocas en el momento de ejecución "t". R_o: Índice del coste de árido y rocas en la fecha de la licitación.

S_t: Índice del coste de materiales siderúrgicos en el momento de ejecución "t". S_o: Índice del coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la licitación.

U_t: Índice del coste del cobre en el momento de ejecución "t". U_o: Índice del coste del cobre en la fecha de la licitación.

Fórmula 161. De aplicación en la señalización horizontal de carreteras.

$$K_t = 0,14(E_t/E_0) + 0,33(Q_t/Q_0) + 0,01(S_t/S_0) + 0,08(V_t/V_0) + 0,44$$

K_t: Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución "t".

E_t: Índice del coste de la energía en el momento de ejecución "t".

E_o: Índice del coste de la energía en la fecha de la licitación.

Q_t: Índice del coste de productos químicos en el momento de ejecución "t".

Q_o: Índice del coste de productos químicos en la fecha de la licitación.

S_t: Índice del coste de materiales siderúrgicos en el momento de ejecución "t". S_o:

Índice del coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la licitación.

V_t: Índice del coste del vidrio en el momento de ejecución "t".

V_o: Índice del coste del vidrio en la fecha de la licitación.

Fórmula 171. De aplicación a la señalización vertical y de balizamiento.

$$K_t = 0,04(A_t/A_0) + 0,02(C_t/C_0) + 0,02(E_t/E_0) + 0,12(P_t/P_0) + 0,01(R_t/R_0) + 0,5(S_t/S_0) + 0,29$$

K_t: Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución "t".

A_t: Índice del coste del aluminio para el momento de ejecución "t".

A_o: Índice del coste del aluminio en la fecha de licitación.

C_t: Índice del coste del cemento en el momento de ejecución "t".

C_o: Índice del coste del cemento en la fecha de la licitación.

E_t: Índice del coste de la energía en el momento de ejecución "t".

E_o: Índice del coste de la energía en la fecha de la licitación.

P_t: Índice del coste de productos plásticos en el momento de ejecución "t". P_o:

Índice del coste de productos plásticos en la fecha de la licitación.

R_t: Índice del coste de áridos y rocas en el momento de ejecución "t". R_o:

Índice del coste de árido y rocas en la fecha de la licitación.

S_t: Índice del coste de materiales siderúrgicos en el momento de ejecución "t". S_o:

Índice del coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la licitación.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	124 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024		
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024		

22.2.- Para que proceda el derecho a la revisión, es requisito necesario que el Contratista haya cumplido estrictamente los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva del contrato y el general para su total realización.

El incumplimiento de los plazos parciales por causa imputable al Contratista deja en suspenso la aplicación de la cláusula y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión del volumen de obra ejecutado en mora, que se abonará a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando el Contratista restablezca el ritmo de ejecución de la obra determinado por los plazos parciales, recupera a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

No habrá lugar a revisión hasta que no se haya certificado al menos un veinte por ciento (20 %) del presupuesto total del contrato, volumen que no será susceptible de revisión.

22.3.- En los contratos de obras que incluyan cláusulas de revisión y que resulten modificados por la aprobación de presupuestos adicionales, el contratista no tendrá derecho a aquélla hasta que no se haya certificado, al menos un veinte por ciento (20 %) del nuevo presupuesto total.

Si al aprobarse el presupuesto adicional, se estuviera aplicando la cláusula de revisión, ésta quedará en suspenso hasta que la obra certificada vuelva a alcanzar un importe a los precios primitivos del veinte por ciento (20 %) del nuevo presupuesto total, y en la primera certificación que se expida, se deducirán las cantidades acreditadas por revisión en las certificaciones anteriores.

Si se ha alcanzado un importe superior al veinte por ciento (20 %) del presupuesto vigente, no se suspenderá la revisión y en la primera certificación que se expida, se deducirán las cantidades acreditadas por revisión, correspondientes al periodo en que se ejecutó la fracción del presupuesto comprendido entre el veinte por ciento (20 %) del de adjudicación y el veinte por ciento (20 %) del nuevo presupuesto vigente.

En los casos de modificación del contrato por aprobación de sucesivos presupuestos adicionales, se estará en lo contemplado en los apartados precedentes, entendiéndose por presupuesto de adjudicación, la suma de éste y de los adicionales aprobados con anterioridad.

En los contratos de obras que incluyan cláusulas de revisión que resulten modificados y que den lugar a la disminución del presupuesto, la revisión se aplicará a partir

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	125 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	





del veinte por ciento (20 %) del presupuesto vigente.

22.4.- Certificaciones.

- Los coeficientes de aplicación a las certificaciones (K_i) se obtendrán al sustituir las letras de las fórmulas polinómicas por los valores de los índices correspondientes en los meses de adjudicación y certificación.
- La revisión se hará sobre el importe de la obra ejecutada y de los abonos a cuenta por acopio de materiales e instalaciones no recuperables que se hayan incluido en la certificación mensual.
- En las certificaciones que se expidan, de acuerdo con las condiciones del contrato, en plazos no mensuales, el coeficiente K_i de revisión será la media aritmética de los coeficientes K_i para todos y cada uno de los meses comprendidos en dichos plazos, y siempre que durante estos periodos no haya sido suspendida administrativamente la obra.
- El saldo de la liquidación de las obras, deducido el veinte por ciento (20 %) del adicional de la liquidación, si lo hubiere, se revisará aplicando como coeficiente de revisión un valor medio que se calculará por el cociente de dividir la suma de las certificaciones revisadas por la suma de aquellas sin revisar, a partir de la que estuvo ejecutado un veinte por ciento (20 %) de la obra. A estos efectos, se tendrán en cuenta todas las certificaciones de dicho periodo, aunque no hayan dado lugar a importes de revisión.

22.5.- En todos los extremos no especificados en el presente artículo, referentes a la revisión de precios, se estará a lo establecido por el Decreto 1757/1974 de 31 de mayo, por el que se regula la revisión de precios en los contratos de las Corporaciones Locales, y por la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Artículo 23.- TRABAJOS ESPECÍFICOS.

Si las condiciones de la obra lo exigen, a juicio de la Dirección Facultativa, se debe tener como base el trabajo ininterrumpido, por turnos, y el trabajo nocturno. Para ello, el Contratista deberá disponer del equipo de alumbrado, autónomo e independiente del

Página **25** de **73**

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	126 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

general de la Ciudad, cuidando al máximo las medidas de seguridad.

El Contratista estará obligado a realizar las actuaciones previstas en las Bases aprobadas por el Excmo. Ayuntamiento Pleno el 15 de Marzo de 1983 para "Realización de trabajos artísticos de los Proyectos de Obras Municipales", si a tal fin se incluye en el Presupuesto la partida correspondiente de acuerdo con dichas bases.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista permitirá y facilitará el libre trabajo en las mismas del Servicio Municipal de Arqueología, de modo que se pueda conservar el patrimonio cultural de la ciudad.

Artículo 24.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En virtud del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y del Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón, se incluirá un Anejo cuyo presupuesto estará incorporado al Presupuesto General como Capítulo independiente.

El citado Anejo contendrá como mínimo los siguientes apartados, redactados de acuerdo con el citado Real Decreto:

- a) Un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.
- b) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- c) Un presupuesto.

Antes del inicio de la obra el Contratista adjudicatario estará obligado a presentar un plan que reflejará como llevará a cabo obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vaya a producir de acuerdo con las indicaciones descritas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	127 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	





figurará la identificación del poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista de residuos publicada por la Decisión 2014/955/UE.

Los residuos estarán en todo momento en adecuadas condiciones de higiene y seguridad y se evitará en todo momento la mezcla de fracciones ya seleccionadas.

El coste de los residuos generados en obra susceptibles de valoración y gestión se abonará en función de lo reflejado en el Anejo correspondiente de Gestión de Residuos, en el que se indica el coste en €/t vigente publicado en el B.O.A. correspondiente.

El coste del transporte de los residuos a gestionar ya está incluido en las unidades de obra correspondientes del presupuesto y no serán susceptibles de pago independiente.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	128 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



CAPITULO II – UNIDADES DE OBRA

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	129 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



A.- EXCAVACIONES

Artículo A.1.- ESCARIFICADO DE FIRMES O TERRENOS EXISTENTES.

Se entiende por escarificado, la disgregación con medios mecánicos adecuados de terrenos o firmes existentes con posterior regularización y compactación de la superficie resultante y retirada de productos sobrantes a vertedero, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra. La profundidad del escarificado se fijará por la Dirección Facultativa y, en todo caso, oscilará entre quince centímetros (15 cm) y treinta centímetros (30 cm).

Medición y abono.

Esta unidad, sólo será objeto de abono independiente cuando figure de forma expresa e independiente tal aplicación en el presupuesto del Proyecto. No será objeto de abono, cuando su realización sea requerida por la inadecuada o defectuosa terminación de otras unidades como compactaciones o excavaciones, en cuyo caso, será su ejecución de la exclusiva cuenta del Contratista.

Artículo A.2.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS.

La excavación en zanja y emplazamientos comprende las operaciones necesarias para conseguir la ubicación adecuada para tuberías, arquetas, cimentaciones, etc., independientemente del tipo mecánico o manual que se utilice para su ejecución.

Las excavaciones están referidas a cualquier clase de terreno geológicamente natural o artificial, ya sea suelto, alterado con elementos extraños o compacto, como yesos, mallacán o similares, a cualquier profundidad, comprendiendo los medios y elementos necesarios para llevarlos a cabo, tales como entibaciones y acodamientos o bien los agotamientos, si se precisasen. Esta unidad, incluye, además de las operaciones señaladas, el despeje y desbroce, el refinado y compactación de las superficies resultantes hasta el noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad del Proctor Modificado, y el transporte a los almacenes municipales de cuantos productos u objetos extraídos tengan futuros aprovechamientos.

En el precio de esta unidad de obra, se consideran incluidas las demoliciones de

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	130 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	

aquellas obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m³) y la de aquéllas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Dirección Facultativa.

No deberán transcurrir más de cuatro días (4 días) entre la excavación de la zanja y la colocación de las tuberías.

No se permitirá mantener más de 50 m de longitud de zanja abierta en terreno urbano consolidado ni más de 100 m en el resto de ubicaciones.

Para zanjas con profundidades inferiores a un metro treinta centímetros (< 1,30 m) se adoptarán taludes con inclinación adecuado, no superior al ángulo de deslizamiento del terreno o se entibará o apuntalará de acuerdo con las características físicas y mecánicas del terreno y del entorno, si existen solicitudes de cimentaciones próximas o vial.

En el caso de zanjas con profundidades iguales o superiores a un metro treinta centímetros (≥ 1,30 m) deberán entibarse tal como indica la Norma NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

El tipo de entibación a emplear vendrá determinado por las características físicas y mecánicas del terreno, si existen o no solicitudes y la profundidad del corte.

Las excavaciones donde la anchura sea superior a 2 m no se consideran zanjas, si no excavaciones a cielo abierto y las indicaciones para realizar las mismas vienen recogidas en la Norma NTE-ADV/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados.

En cualquier caso, las entibaciones se deberán colocar dónde juzgue necesario la Dirección Facultativa.

Los excesos de excavación, se considerarán como no justificados y, por lo tanto, no computables ni tampoco su posterior relleno, a efectos de medición y abono.

Deberán respetarse todos los servicios existentes, adoptando las medidas y medios complementarios necesarios. Igualmente, se mantendrán las entradas y accesos a fincas o locales. El acopio de las tierras excavadas deberá atenderse en todo momento, a lo dispuesto en la normativa vigente sobre seguridad y salud en las obras de construcción. En particular, se realizarán los acopios a suficiente distancia de la excavación para evitar desprendimientos y accidentes.

Medición y abono.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	131 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



La medición y abono se realizará por metros cúbicos reales (m³) de material excavado, medido por diferencia entre los perfiles del terreno original y los perfiles reales de las excavaciones y teniendo en cuenta la sección tipo teórica fijada en el proyecto que será la máxima que se abone más un 10 % previa justificación, en cuanto a ancho del fondo de la rasante de excavación y taludes de inclinación de la zanja, al precio que figura en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1).

No se abonarán excesos de excavación sobre el 10 % de la sección tipo de proyecto que no sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

Como norma general, se aplicará el precio de excavación con medios mecánicos a todas las excavaciones en zanjas o emplazamientos. Únicamente, se aplicarán otros precios cuando expresamente se contemple tal posibilidad en el presupuesto. El precio de excavación con medios mecánicos y manuales, se aplicará exclusivamente a los tramos localizados en que haya ocurrido una intervención manual en el arranque y extracción del terreno en una cuantía superior al veinte por ciento (20 %) con relación al volumen total extraído en el tramo localizado. La ayuda directa de la mano de obra a la maquinaria en cualquier operación, para la perfecta o total terminación de los distintos tajos, no justificará la aplicación del precio con medios mecánicos y manuales si no se da la proporción indicada anteriormente, a juicio de la Dirección Facultativa.

El precio de excavación en mina o batches únicamente se aplicará para minas superiores a un metro (1 m) de longitud; la ejecución de minas en longitudes menores, por ejemplo en paso bajo servicios, se entenderá abonada en el precio de excavación en zanja o emplazamiento.

El precio de excavación en calas o catas, se aplicará a aquellas unidades que ordene ejecutar la Dirección Facultativa, independientemente de su cuantía o volumen.

Serán de exclusiva cuenta del Contratista, la retirada y relleno de desprendimientos debidos a carencia o deficiencia de entibación, y los sobreexcesos de anchuras con relación a las proyectadas.

Artículo A.3.- EXCAVACIÓN EN LA EXPLANACIÓN.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	132 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	





Las excavaciones están referidas a cualquier clase de terreno, en la profundidad comprendida entre la rasante del terreno natural y la subrasante obtenida disminuyendo los perfiles o cotas del pavimento definitivo en el espesor del firme. Igualmente se refiere a la excavación de terreno existente con objeto de sanearlo en la profundidad que se indique por la Dirección Facultativa de la obra. Comprende esta unidad asimismo, el despeje y desbroce superficial, la nivelación reperfilado y compactación de la superficie resultante hasta el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, así como el escarificado del terreno en una profundidad de quince centímetros (15 cm) en los casos que juzgue necesarios la Dirección Facultativa.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado.

En el precio de esta unidad de obra, se consideran incluidas las demoliciones de aquellas obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m³) y la de aquellas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Dirección Facultativa de la obra.

Se considera también incluido en esta Unidad, el transporte a los almacenes municipales de cuantos productos u objetos extraídos tengan futuros aprovechamientos.

Medición y abono.

En el caso de explanaciones, la excavación se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, abonándose al precio que para tal unidad figura en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1) que incluye todas las operaciones descritas.

Artículo A.4.- SANEAMIENTO DEL TERRENO.

Se entiende por saneamiento, la excavación del terreno existente por debajo de la subrasante del firme, hasta la profundidad que sea necesaria, a juicio de la Dirección Facultativa y su posterior relleno hasta alcanzar la cota de subrasante.

El relleno se efectuará con suelo seleccionado, procedente de la excavación o bien con material procedente de préstamos cuando así lo ordene la Dirección Facultativa de la obra. Estos materiales se humedecerán y compactarán en tongadas de espesor no superior

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	133 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

a treinta centímetros (30 cm) hasta alcanzar una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95 %) o el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, de forma similar a los terraplenes y de acuerdo con su situación.

Medición y abono.

Esta unidad será objeto de abono independiente y se medirá y abonará a los precios que para "m³ de Excavación en la Explanación" y "m³ de Terraplenado", figura en el correspondiente Cuadro de Precios. Todo aquel saneamiento que se ejecute por el Contratista sin haberlo ordenado la Dirección Facultativa de la obra, no se considerará justificado y, por lo tanto, no será objeto de abono.

B.- TERRAPLENES Y CAPAS GRANULARES

Artículo B.1.- TERRAPLENES.

Se entiende por terraplén, el extendido y compactación de los materiales que se describen en este artículo sobre la explanación o superficie originada para el saneamiento del terreno y comprende las operaciones de acopio de materiales, carga, transporte, extendido por tongadas, humectación, compactación por tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm); una vez compactadas, refino, reperfilado y formación de pendientes, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante.

En la coronación de terraplenes, de espesor cincuenta centímetros (50 cm), se deberán utilizar suelos seleccionados. En la construcción de núcleos y cimientos de terraplenes, se podrán utilizar suelos tolerables, adecuados o seleccionados. Cuando el núcleo del terraplén pueda estar sujeto a inundación, sólo se utilizarán suelos adecuados o seleccionados.

B.1.1.- SUELOS SELECCIONADOS.

Se considerarán suelos seleccionados aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Carecerán de elementos de tamaño superior a cien milímetros (100 mm).
- C.B.R. en coronación mayor o igual de doce (≥ 12), según UNE 103502. No presentará hinchamiento en el ensayo.
- Contenido en materia orgánica inferior a 0,2 % (< 0,2 %), según UNE 103204.

DOCUMENTO	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	134 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024	





- Contenido en sales solubles en agua, incluso yeso inferior a 0,2 % (< 0,2 %), según UNE 103205.
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual a 15 % (≤ 15 %), o en caso contrario todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - Cernido por el tamiz 2 UNE < 80 %.
 - Cernido por el tamiz 0,40 UNE < 75 %.
 - Cernido por el tamiz 0,08 UNE < 25 %.
 - Límite líquido inferior a treinta (LL < 30), según UNE-EN ISO 17892-12.
 - Índice de plasticidad inferior a diez (IP < 10), según UNE-EN ISO 17892-12.

B.1.2.- SUELOS ADECUADOS.

Se considerarán suelos adecuados, aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Carecerán de elementos de tamaño superior a cien milímetros (100 mm).
- C.B.R. en cimientto y núcleo mayor o igual de cinco (≥ 5). Hinchamiento en el ensayo inferior a dos por ciento (< 2 %).
- Cernido por el tamiz 2 UNE inferior a 80 % (< 80 %) en peso.
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior a 35 % (< 35 %) en peso.
- Contenido en materia orgánica inferior a 1 % (< 1 %).
- Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40). Si LL > 30, IP > 4.
- Contenido en sales solubles en agua, incluso yeso inferior a 0,2 % (< 0,2 %), según UNE 103205.

B.1.3.- SUELOS TOLERABLES.

Se considerarán suelos tolerables, aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- C.B.R. mayor o igual de tres (≥ 3).
- Contenido en materia orgánica inferior a 2 % (< 2 %), según UNE 103204.
- Contenido en yeso inferior a 5 % (< 5 %), según UNE 103206.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior a 1 % (< 1 %), según UNE 103205.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco (LL < 65), según UNE-EN ISO 17892-12.
- Si el límite líquido es superior a 40, el índice de plasticidad será mayor del 73 % del valor que resulta de restar 20 al límite líquido (IP > 0,73 x (LL - 20)).
- Asiento en ensayo de colapso inferior a 1 % (< 1 %), según UNE 103406, para muestra remoldeada según el ensayo Proctor Normal, según UNE 103500, y

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	135 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

presión de ensayo de dos décimas megapascal (0,2 Mpa).

- Hinchamiento libre inferior a 3 % (< 3 %), según UNE 103601, para muestra remodelada según el ensayo Proctor Normal UNE 103500.

Los terraplenes se compactarán hasta conseguir las siguientes densidades:

- En coronación, densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98 %) de la del Proctor Modificado, según UNE 103501.
- En núcleos y cimientos, densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la del Proctor Modificado.

La ejecución de los terraplenes se suspenderá cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea igual o inferior a dos grados centígrados (2° C).

La superficie acabada no contendrá irregularidades superiores a quince milímetros (15 mm) cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m), estática según NLT 334 aplicando tanto paralela como normalmente al eje del viario. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

Medición y abono.

Los rellenos tipo terraplén se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, abonándose al precio que para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1) que incluye humectación, compactación por tongadas, escarificado, refino y formación de pendientes.

Dentro del precio, se encuentran incluidas todas las operaciones complementarias, como la selección de los productos cuando éstos procedan de la excavación, la compra de materiales y extracción cuando procedan de préstamos, la carga, transporte, descarga, etc., para la perfecta terminación de la unidad.

Artículo B.2.- RELLENOS DE ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS.

Las características del relleno de las zanjas serán las mismas que las exigidas en el terraplén, es decir:

Suelos seleccionados compactados al 98 % P.M. en los cincuenta centímetros bajo la explanación.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	136 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- Suelos adecuados o seleccionados compactados al 95 % P.M. en el resto del relleno.

En cualquier caso, la primera capa de relleno, de espesor treinta centímetros (30 cm) sobre la generatriz superior exterior del tubo, no contendrá gruesos superiores a dos centímetros (2 cm). Se retacará manualmente y se compactará al 95 % P.M.

Cuando así venga reflejado en el Proyecto o lo solicite la Dirección Facultativa, el relleno de zanjas y emplazamientos se realizará a base de mortero de baja resistencia, en cuyo caso se deberá cumplir lo especificado en el Artículo D.7. "Mortero de relleno de baja resistencia".

Medición y abono.

La medición y abono se realizará por metros cúbicos reales (m³) de material compactado, medido por diferencia entre los perfiles correspondientes a las secciones finales excavadas y los perfiles finales obtenidos del relleno, al precio que figura en el cuadro de precios número UNO (nº 1), con las siguientes condiciones:

- Se deberá tener en cuenta las secciones tipo de zanjas y excavación fijadas en el proyecto, en lo que hace referencia al ancho de la zanja en el fondo de rasante y los taludes fijados en la sección tipo para la excavación.
- Si la sección de excavación ha sido mayor a la indicada en las secciones tipo del proyecto por establecer un mayor ancho de zanja o taludes más tendidos, implicarán un aumento del volumen de relleno ejecutado a lo fijado en el proyecto. Este exceso de relleno se abonará previa justificación hasta un máximo del 10 % de la sección tipo de proyecto.
- Por el contrario, si la sección de excavación ha sido menor de la indicada en las secciones tipo del proyecto por reducir ancho de zanja o bien ejecutar taludes menos tendidos, esto implicará que los volúmenes de relleno serán también menores a los indicados en el proyecto. En este caso sólo se abonarán los volúmenes de relleno realmente ejecutados.

No se abonarán excesos de rellenos sobre el 10 % de la sección tipo de proyecto que no sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

Artículo B.3.- ARENA.

La arena a utilizar para asiento de tuberías podrá ser natural, de machaqueo o mezcla

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	137 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



de ambas, debiendo cumplir, en cualquier caso, las siguientes prescripciones:

- El Equivalente de Arena será superior a setenta (> 70).
- El Índice de Plasticidad será inferior a cinco (IP < 5).
- Por el tamiz UNE nº 4 deberá pasar el cien por cien (100 %).
- El contenido de partículas arcillosas no excederá del uno por ciento (1 %) del peso total.
- El contenido de sulfatos solubles, expresado en porcentaje de SO₃ sobre el peso del árido seco, no excederá del cero ocho por ciento (0,8 %).
- Los finos que pasen por el tamiz 0,080 UNE, serán inferiores en peso al cinco por ciento (5 %) del total.

Medición y abono.

Se medirá por metros cúbicos puestos en obra, abonándose al precio que, para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1).

Artículo B.4.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL.

Los materiales a emplear procederán de la trituración total o parcial de piedra de cantera o grava natural y deberán tener el marcado CE, según el Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. Cumplirá además las siguientes prescripciones:

- La fracción cernida por el tamiz 0,063 UNE, será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0,25 UNE, en peso.
- La curva granulométrica de los materiales, estará comprendida dentro de los límites correspondientes a los husos ZA 0/32, ZA-0/20 y ZAD 0/20 del cuadro siguiente:

TAMICES UNE- EN 933-2 (mm)	TIPO DE ZAHORRA(*)		
		ZA 0/32	ZA 0/20





40	100		
32	88 - 100	100	100
20	65 - 90	75 - 100	65 - 100
12,5	52 - 76	60 - 86	47 - 78
8	40 - 63	45 - 73	30 - 58
4	26 - 45	31 - 54	14 - 37
2	15 - 32	20 - 40	0 - 15
0,500	7 - 21	9 - 24	0 - 6
0,250	4 - 16	5 - 18	0 - 4
0,063	0 - 9	0 - 9	0 - 2

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

- El contenido ponderal en azufre total (expresados en S, norma UNE-EN 1744-1), será inferior al cinco por mil (< 0,5 %) donde los materiales están en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (< 1 %) en los demás casos.
- Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, margas, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.
- El tamaño máximo del árido no será superior a la mitad (1/2) del espesor de la tongada extendida y compactada.
- El porcentaje mínimo de partículas trituradas del árido grueso, según UNE-EN 933-5, será de cien por ciento (100 %) para tráfico pesado, de setenta por ciento (70 %) para tráfico medio y de cincuenta por ciento (50 %) para tráfico ligero.
- El porcentaje máximo de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE- EN 933-5) será de 0 por ciento (0 %) para tráfico pesado y de diez por ciento (10 %) para tráfico medio y para tráfico ligero.
- El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (< 35).
- El coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2 de resistencia a la fragmentación) de los áridos será inferior a treinta (< 30) para tráfico pesado e inferior a treinta y cinco (< 35) para tráfico medio y ligero.
- El contenido de finos del árido grueso (Norma UNE-EN 933 1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento (< 1 %) en masa.



- El Equivalente de Arena, según UNE-EN 933-8, para la fracción 0/4 del material será mayor de cuarenta (> 40) para tráfico pesado, mayor de treinta y cinco (>35) para tráfico medio y mayor de treinta (> 30) para tráfico ligero.
- El material será “no plástico” (Norma UNE-EN ISO 17892-12).

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad prescritas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Sin embargo, si la Dirección Facultativa lo hubiera autorizado, podrá efectuarse la mezcla "in situ".

La extensión de los materiales previamente mezclados, se efectuará una vez que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas y con las tolerancias establecidas, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm) medidos después de la compactación. Seguidamente se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

La compactación de la base granular, con las pendientes necesarias, se efectuará hasta alcanzar una densidad igual o mayor al cien por cien (100 %) de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado, cuando se utilice en capas de base para cualquier tipo de firme; cuando se emplee como capa de subbase, la densidad exigida será del noventa y ocho por ciento (98 %).

Se suspenderá la ejecución de la obra cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea igual o inferior a dos grados centígrados (2 °C).

La superficie acabada no podrá tener irregularidades superiores a diez milímetros (10 mm) y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

En todos los extremos no señalados en el presente Pliego, la ejecución de esta unidad de obra se ajustará a lo indicado en el artículo 510 “Zahorras” del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Medición y abono.

Esta unidad se medirá y abonará al precio que para el metro cúbico de base granular figura en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1), que incluye el material, su manipulación,

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	140 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

transporte, extendido, humectación, compactación y demás operaciones complementarias de preparación de la superficie de asiento y de terminación.

C.- HORMIGÓN

Artículo C.1.- HORMIGONES.

Para la fabricación de hormigones se deberá tener en cuenta el Código Estructural.

Tipos y Características.

Los distintos tipos de hormigón a emplear en las obras, son los que se definen en el siguiente cuadro:

TIPO DE HORMIGÓN	TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO V (mm)	RESIST. CARACT. COMP. (28 d.) (N/mm ²)
Armado:		
HA-35	20	35
HA-30	20	30
HA-25	20	25
En masa estructural:		
HM-30	20	30
HM-25	20	25
HM-20	20	20
En masa no estructural:		
HM-15	40	15

En general el cemento a emplear será CEM II-42,5 R (Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16), que a efectos del Código Estructural se trata de un cemento de endurecimiento rápido, siempre que su relación agua/cemento sea menor o igual que 0,60. Este tipo de cemento podrá ser sustituido por otro tipo mediante justificación y aprobación de la Dirección Facultativa de la Obra.

El tamaño máximo del árido será el definido en la designación del hormigón, pero en ausencia de ésta la Dirección Facultativa de la Obra podrá decidir el más conveniente en cada caso y para cada tipo de hormigón.



Las clases de exposición de los elementos de hormigón que se deben tener en cuenta

son:

- X0: Sin riesgo de ataque por corrosión, para hormigón en masa en todas las exposiciones salvo donde haya ataque químico o abrasión. Para hormigón en armaduras en ambiente muy seco.
- XC1: Corrosión inducida por carbonatación en entorno seco o permanentemente húmedo.
- XC2: Corrosión inducida por carbonatación en entorno húmedo, raramente seco.
- XC3: Corrosión inducida por carbonatación en entorno con humedad moderada.
- XC4: Corrosión inducida por carbonatación en entorno de sequedad y humedad cíclicas.
- XA1: Ataque químico en ambiente de una débil agresividad química.
- XA2: Ataque químico en ambiente de una moderada agresividad química.
- XA3: Ataque químico en ambiente de una alta agresividad química.
- XM1: Erosión en elementos sometidos a erosión /abrasión moderada.

La máxima relación agua/cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

PARÁMETRO DE DOSIFICACIÓN	TIPO DE HORMIGÓN	CLASE DE EXPOSICIÓN								
		X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XA1	XA2	XA3	XM1
Máxima relación agua/cemento	Masa	0,65	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,50
	Armado	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50

El mínimo contenido de cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

PARÁMETRO DE DOSIFICACIÓN	TIPO DE HORMIGÓN	CLASE DE EXPOSICIÓN								
		X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XA1	XA2	XA3	XM1
Contenido mín. cemento (kg/m ³)	Masa	200	-	-	-	-	275	300	325	300
	Armado	250	275	275	300	300	325	350	350	325

En ningún caso, la dosificación podrá exceder de quinientos kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón (500 kg/m³). En pavimentos de hormigón, losas de aparcamiento y rigolas la dosificación será inferior a trescientos setenta y cinco kilogramos



de cemento por metro cúbico de hormigón (375 kg/m^3).

Con carácter orientativo, las resistencias mínimas compatibles con los requisitos de durabilidad, en función de la clase de exposición ambiental, serán las siguientes:

PARÁMETRO DE DOSIFICACIÓN	TIPO DE HORMIGÓN	CLASE DE EXPOSICIÓN								
		X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XA1	XA2	XA3	XM1
Resistencia característica (N/mm^2)	Masa	20	-	-	-	-	30	30	35	30
	Armado	25	25	25	30	30	30	30	35	30

Utilización y Puesta en Obra.

Como norma general, la utilización de los distintos hormigones se efectuará atendiendo a la siguiente relación:

- a) Hormigón con una resistencia de 40 N/mm^2 :
 - Pozos de saneamiento prefabricados.
- b) Hormigón con una resistencia de 35 N/mm^2 :
 - Elementos prefabricados.
 - Hormigones en masa o armados para clase de exposición XA3.
- c) Hormigón con una resistencia de 30 N/mm^2 :
 - Losas de aparcamiento.
 - Rigolas.
 - Rigolas armadas.
 - Arquetas armadas de abastecimiento (HA-30/F/22/XC3).
 - Pozos de registro armados "in situ" (HA-30/F/22/XA2).
 - Pozos de registro sin armar "in situ" (HM-30/B/22/XA2).
 - Hormigones en masa o armados para clase de exposición XA1, XA2 y XM1.
- d) Hormigón con una resistencia de 25 N/mm^2 :
 - Macizos de contrarresto (HA-25/B/22/XC2).
 - Cimentaciones armadas de cerramientos (HA-25/B/22/XC2).
- e) Hormigón con una resistencia de 20 N/mm^2 :
 - Rellenos en muretes de bloques (HM-20/B/22/X0).
 - Arquetas de tomas de agua (HM-20/B/22/X0).
 - Arquetas de sumideros (HM-20/B/22/X0).



- Aceras de hormigón.

f) Hormigón con una resistencia de 15 N/mm²:

- Aceras provisionales de hormigón.

- Soleras de aceras.

- Rellenos reforzados.

Los hormigones de los elementos prefabricados (bordillos, caz, etc.) tendrán la resistencia al desgaste por abrasión indicada en el artículo, "Bordillos de Hormigón Prefabricado" según la norma UNE- EN 1340.

Los hormigones empleados en losas de aparcamientos tendrán una resistencia característica a flexotracción de cuatro newton por milímetro cuadrado (4 N/mm²).

Los hormigones que deberán utilizarse serán resistentes al de ataque por aguas selenitosas, o existan contactos con terrenos yesíferos, deberán contener la dosificación adecuada de cemento Portland resistente al yeso (denominación SR). Los citados hormigones, como norma general, deberán adoptarse cuando el porcentaje de sulfato soluble en agua expresado en SO₄ de las muestras del suelo sea superior al cero con tres por ciento (0,3 %); o cuando en las muestras de agua del subsuelo, el contenido en SO₄ sea superior a seiscientos partes por millón (0,06 %). El cemento a emplear será CEM II-42,5 R/SR.

Salvo justificación específica en aplicaciones que así lo requieran ante la Dirección Facultativa de la Obra, no se emplearán las consistencias seca y plástica. Además, no podrá emplearse la consistencia líquida, salvo que se consiga mediante el empleo de aditivos superplastificantes.

La consistencia de los hormigones que se utilicen en general será blanda (asiento 50 - 90 mm). En el caso de elementos densamente armados como pilares, forjados y vigas se utilizará consistencia fluida (asiento 100 - 150 mm).

En zanjas, rellenos de trasdós, etc., serán de consistencia blanda (asiento 50 - 90 mm), e incluso fluida (asiento 100 - 150 mm).

En condiciones ambientales normales (no calurosas) el tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no será mayor de una hora y media (1 1/2 h).

Los hormigones de central transportados por cubas agitadoras, deberán ponerse en

Página **43** de **73**

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	144 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



obra dentro de la hora y media posterior a la adición de agua del amasado, no siendo admisibles los amasijos con un tiempo superior. Cada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca.

El recubrimiento nominal de las armaduras de los hormigones en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad, será el siguiente:

CLASE DE EXPOSICIÓN	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XA1	XA2	XA3	XM1
Recubrimiento (mm)	35	40	40	40	45	65	70	75	45

Todos los hormigones se compactarán y curarán debidamente. A título orientativo el método de compactación adecuado para hormigones plásticos es la vibración normal. La duración mínima del curado será de 5 días. La altura máxima de vertido libre del hormigón, será de un metro (1 m). Deberá suspenderse el hormigonado cuando la temperatura de ambiente sea superior a cuarenta grados centígrados (40 °C) y siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados (0 °C).

Para la fabricación del hormigón de limpieza, podrá emplearse hasta un 100 % de árido grueso reciclado, siempre que éste cumpla las especificaciones definidas para el mismo en el apartado 30.8 del Código Estructural.

Juntas y Terminación.

En las losas de aparcamientos, deberán disponerse juntas de retracción a distancias inferiores a seis metros (6 m), disponiendo las superficies de encuentro a testa y sellando las juntas horizontales con un mástic bituminoso. Las juntas de hormigonado, deberán ajustarse siempre que sea posible a las de retracción, y en caso contrario, deberán adoptarse las medidas necesarias para asegurar la perfecta unión de las masas en contacto y obtener una correcta superficie vista.

La parada en el proceso de hormigonado superior a treinta minutos (30 min), requerirá realizar una junta de hormigonado correctamente dispuesta en el punto en que se encuentra la unidad, si técnicamente es admisible. Si no fuera admisible dicha junta, deberá



demolerse lo ejecutado hasta el punto donde se pueda realizar.

Todos los muros deberán disponer de mechinales y de berenjenos en los lugares que disponga la Dirección Facultativa de la obra.

El sistema de tolerancias adoptado es el indicado en el Anejo 14 del Código Estructural. Los defectos deberán ser corregidos por cuenta del Contratista, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Facultativa de la obra.

Control de Calidad.

El nivel de control de ejecución de estructuras de hormigón será normal de acuerdo al artículo 14 del Código Estructural.

Medición y Abono.

En los casos en que estas unidades sean objeto de abono independiente, se medirán de acuerdo con lo especificado en los planos y se abonarán al precio correspondiente que para cada tipo de hormigón figura en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1), que incluye el hormigón, transporte, colocación, compactación, curado, juntas, mechinales, berenjenos y demás operaciones complementarias para la total terminación de la unidad, así como excesos debido a sobreexcavaciones propias del método de ejecución o no justificados a juicio de la Dirección Facultativa de la obra.

Artículo C.2.- MORTEROS DE CEMENTO.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. En la fabricación de morteros se tendrá en cuenta la Norma UNE-EN 998-2:2018.

El tamaño máximo del árido fino será de cinco (5) milímetros.

Como norma general, la utilización de los distintos morteros a emplear se efectuará atendiendo a la siguiente relación:

- a) Mortero M-7,5 con una resistencia a compresión a 28 días superior a 7,5 MPa:
 - Asiento de baldosas en aceras.
 - Fabricas de ladrillo.
 - Fábricas de bloques.
 - Enfoscados de tapias.
- b) Mortero M-10 con una resistencia a compresión a 28 días superior a 10 MPa:



DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	146 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA 15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



- Asiento de losa de hormigón en aceras.
- Asiento losas de piedra en acera.
- c) Mortero M-15 con una resistencia a compresión a 28 días superior a 15 MPa:
 - Sumideros.
 - Asiento de adoquines de hormigón para tráfico restringido.
- d) Mortero M-20 con una resistencia a compresión a 28 días superior a 20 MPa:
 - Asiento de adoquines de piedra para calzada y aparcamiento.
- e) Mortero M-30 con una resistencia a compresión a 28 días superior a 30 MPa:
 - Tapas de registro.
 - Unión de anillos en pozos de registro de saneamiento.

La Dirección Facultativa podrá modificar la dosificación, en más o menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen y justificándose debidamente mediante la realización de estudios y ensayos oportunos.

Los morteros empleados para asiento de las baldosas y las losas contendrán antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua. La consistencia de los morteros frescos se determinará por medio de la mesa de sacudidas cuyo procedimiento operativo es objeto de la Norma Europea UNE-EN 1015-3 y, por tanto, la consistencia se expresa por el escurrimiento experimentado por la probeta de mortero ensayada en mm, siendo ésta de consistencia plástica (140-200 mm).

Medición y Abono.

Esta unidad no será objeto de abono independiente, estando incluida en el precio de las distintas unidades de obra en las que se utilice, a excepción de los casos en que se emplea mortero de relleno de baja resistencia en trasdosado de obras de fábrica, relleno de minas, zanjas y sustitución de terreno, en cuyo caso se deberá cumplir lo especificado en el Artículo D.7. "Mortero de relleno de baja resistencia" de este Pliego.

Artículo C.3.- GRAVA-CEMENTO.

Definición y Materiales a utilizar.

Se denomina grava-cemento a la mezcla homogénea en las proporciones adecuadas, de áridos, cemento, agua y eventualmente aditivos, realizada en central, que

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	147 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

convenientemente compactada, se utiliza en la construcción de firmes como capa estructural.

Áridos.

Los áridos a emplear reunirán las siguientes condiciones:

Serán procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural. Serán limpios, sólidos y resistentes, uniformes, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otros materiales extraños.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites indicados en el cuadro siguiente, debiéndose emplear un tipo u otro en función de lo que venga especificado en el Proyecto:

GC 32		GC 20	
TAMICES UNE EN 938-2 (mm)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)	TAMICES UNE EN 938-2 (mm)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)
40	100	40	100
32	88 - 100	32	80 - 100
20	67 - 91	20	62 - 84
12,5	52 - 77	12,5	44 - 68
8	38 - 63	8	28 - 51
4	25 - 48	4	19 - 39
2	16 - 37	2	7 - 22
0,5	6 - 21	0,5	1 - 7
0,063	1 - 7	0,063	1 - 7

Árido Grueso.

Se considera árido grueso a la parte de árido total retenida en el tamiz 4 mm de la Norma UNE-EN 933-2, debiendo cumplir:

- Deberá contener un porcentaje mínimo en peso de partículas trituradas, siendo éste mayor o igual al setenta por ciento ($\geq 70\%$) para tráfico pesado y mayor o igual al cincuenta por ciento ($\geq 50\%$) para tráfico medio.
- El Índice de Lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, tendrá un valor máximo de treinta (≤ 30).
- El Coeficiente de Desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, no será superior a treinta (≤ 30).
- La proporción de terrones de arcilla, no excederá del dos y medio por mil (0,25





%), en masa, según la Norma UNE-7133.

Árido Fino.

Se considera árido fino a la parte del árido total que pasa por el tamiz 4 mm de la Norma UNE-EN 9332, debiendo cumplir:

- El material será no plástico.
- El Equivalente de Arena, según la UNE-EN 933-8, será superior a cuarenta (> 40) para la grava-cemento tipo GC20, y superior a treinta y cinco (> 35) para la grava-cemento tipo GC32.
- La proporción de terrones de arcilla no excederá del uno por ciento (1 %), en masa, según la UNE-7133.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

El contenido mínimo de cemento será tal que permita obtener una resistencia media a compresión a siete días, según la NLT-305, comprendida entre cuatro coma cinco y siete megapascales (4,5 - 7,0 MPa). En cualquier caso, dicho contenido no será inferior al tres y medio por ciento (3,5 %), en masa, respecto del total del árido seco.

El contenido potencial de compuestos totales de azufre y sulfatos en ácido (SO₃), referidos al material granular en seco, determinados según la UNE-EN 1744-1, no será superior al uno por ciento (1 %) ni a ocho décimas expresadas en términos porcentuales (0,8 %).

La fórmula de trabajo, estudiada en el laboratorio y verificada en la central de fabricación y en el tramo de prueba, deberá señalar:

- La identificación y proporción (en seco) del material granular o de cada fracción de árido en la alimentación (en masa).
- La granulometría del material granular o, en su caso, del árido combinado, por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La dosificación en masa o en volumen, según corresponda, de cemento, de agua y, eventualmente, de aditivos.
- La densidad máxima y humedad óptima del Proctor Modificado, según la UNE 103501.
- La densidad mínima a alcanzar.
- El plazo de trabajabilidad de la mezcla.

Página **48** de **73**

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	149 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



Durante el transcurso de la obra, la Dirección Facultativa, podrá corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la grava-cemento. Ello no dará derecho a modificación alguna respecto al precio que figura en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1) para esta unidad de obra.

Al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras, construirá una sección de ensayo del ancho y longitud que determine la Dirección Facultativa de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ella se probará el equipo y se determinará el sistema de compactación.

Se tomarán muestras de grava-cemento, y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de capa, densidad, proporción de cemento y demás requisitos exigidos.

El plazo de trabajabilidad de una mezcla con cemento se determinará de acuerdo con la Norma UNE-EN 13286-45, no pudiendo ser inferior a ciento ochenta minutos (180 min) si se realiza la compactación de la anchura completa y doscientos cuarenta minutos (240 min) si se realiza por franjas.

Se comprobará que la resistencia a compresión simple a los siete (7) días es superior a cuatro coma cinco megapascales (4,5 MPa). En el caso de que los ensayos indicasen que la grava-cemento no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en la planta de fabricación y sistemas de extensión y compactación, o si resultase necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiéndose la ejecución de la sección de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

La Dirección Facultativa podrá determinar prescindir de la ejecución de la sección de ensayo, si el volumen de la obra, a su juicio, no lo justificase. Ello no obsta para que la unidad de obra terminada, deba reunir todos los requisitos de buena ejecución exigidos en este Capítulo.

Ejecución de las obras.

La grava-cemento no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad exigida y las rasantes indicadas en los Planos con las tolerancias permitidas.

La mezcla se realizará en central que permita dosificar por separado el árido, el cemento, el agua y eventualmente, las adiciones en las proporciones y con las tolerancias

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	150 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



fijadas en la fórmula de trabajo.

La grava-cemento, se ejecutará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, esté comprendida entre cinco y treinta y cinco grados centígrados (5 - 35 °C) y no exista fundado temor de heladas ni precipitaciones atmosféricas intensas.

La superficie de asiento de la capa de grava-cemento, se regará de forma que quede húmeda pero no encharcada.

El vertido y la extensión se realizarán, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. El espesor de la tongada antes de compactar, deberá ser tal que con la compactación se obtenga el espesor previsto en los Planos. En ningún caso se permitirá el recrecido de espesor en capas delgadas una vez efectuada la compactación. No se permitirá la colocación de la mezcla por semianchos contiguos con más de una hora (1 h) de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones, a no ser que la Dirección Facultativa autorice la ejecución de una junta de construcción longitudinal.

La densidad a alcanzar con la compactación, deberá ser igual o superior al noventa y ocho por ciento (98 %) de la densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado, de la mezcla con cemento, determinada según la Norma UNE-EN 13286-2, definida en la fórmula de trabajo. La compactación se iniciará longitudinalmente por el borde más bajo de las distintas bandas y se continuará hacia el borde más alto de la capa; solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas. En una sección transversal cualquiera, la compactación total deberá quedar terminada antes de que transcurran tres horas (3 h) si se ejecuta la anchura completa o cuatro horas (4 h.) si se ejecuta por franjas. Este plazo podrá ser reducido por la Dirección Facultativa a la vista de las condiciones climáticas especificadas.

Una vez terminada la compactación de la tongada, no se permitirá su recrecido.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede perfectamente vertical, aplicando a dicho borde el tratamiento que ordene la Dirección Facultativa. Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más tiempo que el plazo de trabajabilidad y siempre al final de cada jornada. Si se trabaja por fracciones del ancho total, se dispondrán juntas de trabajo longitudinales siempre que no sea posible compactar el material de una franja dentro del plazo máximo de trabajabilidad del material de la franja adyacente puesto en obra con anterioridad.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	151 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

Una vez terminada la capa de grava-cemento se procederá a la aplicación de un riego de curado con las características que se indican en el Artículo correspondiente de este Pliego. Esta operación se efectuará antes de transcurrir tres horas (3 h) después de acabada la compactación, debiendo mantenerse hasta entonces la superficie en estado húmedo. El precio del citado riego no está incluido en el de la mezcla asfáltica a colocar sobre la capa de grava-cemento.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de vehículos sobre las capas recién ejecutadas al menos durante los tres (3) días siguientes a su terminación y siete (7) días para los vehículos pesados. La extensión de las capas superiores del firme no se iniciará hasta transcurridos siete (7) días.

La superficie acabada no deberá superar a la teórica ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm). Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con las prescripciones siguientes:

- El recorte y recompactación de la zona alterada, sólo podrá hacerse si se está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en obra. Si se hubiera rebasado dicho plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa.
- El recrecimiento en capa delgada, no se permitirá en ningún caso. Si la rasante de la capa de grava-cemento queda por debajo de la teórica en más de las tolerancias admitidas, se optará bien por el incremento de la capa inmediatamente superior, o bien por la reconstrucción de la zona afectada, según las instrucciones de la Dirección Facultativa de la obra. El Contratista, no tendrá derecho a indemnización alguna por la realización de las obras incluidas en cualquiera de las opciones anteriores.

Medición y Abono.

La preparación de la superficie de asiento, se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

Esta unidad de obra, se abonará por metros cúbicos, de capa grava-cemento completamente terminados al precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1). En dicho precio, se consideran incluidos el cemento, áridos, agua,

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	152 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



aditivos, fabricación, transporte, puesta en obra, consolidación, curado y, en general, todos los materiales, mano de obra y medios auxiliares necesarios para la correcta terminación de la unidad a juicio de la Dirección Facultativa.

No serán de abono, los excesos de obra ni las operaciones enunciadas en el apartado anterior, motivados por excavaciones mal ejecutadas o diferencias entre la superficie terminada y la teórica, superiores a las toleradas antes especificadas.

El precio de abono será invariable, independientemente de la fórmula de trabajo elegida, o de las modificaciones que, en la misma, la Dirección Facultativa estime necesario introducir durante la ejecución de las obras.

El tramo de prueba, de realizarse, si así lo determina la Dirección Facultativa se abonará por los metros cúbicos (m³) que aquella haya determinado se ejecuten para dicha sección de ensayo, y al mismo precio que para las capas de grava-cemento a ejecutar.

Artículo C.4.- COLORANTES.

Definición.

Se definen como colorantes para hormigones, las sustancias que se incorporan a su masa para darle coloración.

Condiciones generales.

La aceptación de un producto colorante, así como su empleo, será decidida por la Dirección Facultativa, a la vista de los resultados de los ensayos previos cuya realización ordene.

El producto colorante, para poder ser empleado, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proporcionar al hormigón una coloración uniforme.
- Ser insoluble en agua.
- Ser estable ante la cal y álcalis del cemento.
- Ser estable a los agentes atmosféricos.
- No alterar apreciablemente el proceso de fraguado y endurecimiento, la estabilidad de volumen ni las resistencias mecánicas del hormigón con él fabricado.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	153 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



- No se producirá decoloración del hormigón con la luz solar.

Medición y Abono.

La medición y abono de este material no será, en ningún caso, objeto de abono independiente y se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que tome parte.

Artículo C.5.- ACABADOS DE HORMIGÓN.

C.5.1.- HORMIGÓN DESACTIVADO O DE TEXTURA DE ÁRIDO VISTO.

Definición.

Se denomina pavimento de hormigón denudado o con textura de árido visto a aquél cuya textura se obtiene extendiendo un retardador de fraguado sobre la superficie del hormigón fresco y dejando transcurrir un tiempo suficiente para que la masa de hormigón endurezca, con la excepción de un pequeño espesor de mortero superficial que se ve sometido al efecto del retardador. Dicho mortero sin fraguar se elimina mediante un cepillado enérgico combinado con un lavado con agua, o bien mediante un riego con agua a presión, para dejar un conjunto de gravillas al descubierto.

Materiales.

El tamaño máximo del árido no será superior a doce milímetros (12 mm).

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2 no será superior a veinte (20) y su coeficiente de pulimento acelerado, según la UNE-EN 1097-8, no será inferior a cincuenta (50).

El retardador de fraguado deberá cumplir las condiciones establecidas en la UNE-EN 934-2. Contendrá un pigmento que permita controlar adecuadamente su extensión sobre la superficie del hormigón. La composición y la viscosidad del producto serán tales que permitan obtener una cantidad de retardador pulverizado suficiente en cada punto del tratamiento, a fin de garantizar la eficacia del denudado. Se asegurará que no fluya libremente sobre la superficie del hormigón, cualquiera que sea la pendiente de la misma.

Ejecución.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	154 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



La ejecución de la textura de este tipo de pavimento comprende las siguientes operaciones:

- Extensión de un retardador de fraguado sobre la superficie del hormigón fresco.
- Extensión de una lámina de plástico u otro tipo de membrana impermeable en su caso (si el retardador carece de producto de curado) sobre el retardador para proteger de la evaporación tanto al retardador como al hormigón fresco.
- Eliminación de la capa superficial de mortero sin fraguar, previa retirada de la lámina de plástico en su caso, mediante barrido y lavado con agua, o bien mediante riego con agua a presión, una vez que el resto de la masa de hormigón ha adquirido una resistencia suficiente para no verse afectada por dichas operaciones.
- Extensión de un producto filmógeno de curado.

La textura superficial se controlará por el método del círculo de arena según la NLT-335, haciendo un control estadístico de los resultados obtenidos en diferentes lugares de la superficie. Los valores de los ensayos deberán estar comprendidos entre ochenta centésimas de milímetro (0,80 mm) y ciento veinte centésimas de milímetro (1,2 mm).

Los ensayos de control se iniciarán lo más rápido posible desde el comienzo de los trabajos. Si se constata que la superficie ejecutada no se corresponde con las exigencias se tomarán medidas inmediatas sobre el origen de los defectos. Las zonas “no conformes” serán abujardadas o cepilladas con objeto de que se alcancen las exigencias requeridas.

Medición y Abono.

La medición y abono de este material no será, en ningún caso, objeto de abono independiente y se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que tome parte.

C.5.2.- HORMIGÓN FRATASADO.

Definición.

El hormigón fratasado es un hormigón de composición convencional, con la principal diferencia que es sometido a un proceso de fratasado para que sea de máxima



resistencia. Así pues, el fratasado consiste en manipular mecánicamente la última capa de hormigón para conseguir una superficie durable, nivelada y con fricción.

Materiales.

El tamaño máximo del árido no será superior a veinte milímetros (20 mm).

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2 no será superior a veinte (20) y su coeficiente de pulimento acelerado, según la UNE-EN 1097-8, no será inferior a cincuenta (50).

Ejecución.

Se ejecutará con el hormigón en estado fresco. Consistirá en realizar el trabajo de fratasado con ayuda de una máquina fratasadora, logrando compactar el material y por consiguiente, obteniendo la superficie más lisa y regular posible. El pavimento hecho a partir de hormigón fratasado puede tener tres acabados: fino, semi-fino y antideslizante.

Medición y Abono.

La medición y abono de este material no será, en ningún caso, objeto de abono independiente y se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que tome parte.

Artículo C.6.- PINTADO DE SUPERFICIES DE HORMIGÓN.

La protección con pintura de superficies de obras de fábrica, se realizará mediante las siguientes actividades y aplicaciones:

Preparación de la superficie.

- En la superficie a recubrir, se deberán reparar los defectos, eliminar grasas, aceites, suciedad, etc., y rasar cuidadosamente las zonas con recubrimientos antiguos.
- Antes de proceder a la aplicación de cualquier capa de pintura, la superficie deberá tener una humedad no superior al tres por ciento (3 %).

Revestimientos.

- La superficie preparada, se recubrirá con dos capas de pintura constituida

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	156 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



fundamentalmente por una emulsión acuosa a base de copolímeros acrílicos o vinílicos, que cumplan la Norma UNE-48243 del tipo I para interiores y del tipo II para exteriores, reforzada con pigmento de alta resistencia a la intemperie.

- El espesor de cada capa será tal que cubra el fondo por opacidad.

Medición y Abono.

No será objeto de abono independiente cuando el pintado de la superficie se realiza para uniformar una coloración anómala en el hormigón, a juicio de la Dirección Facultativa.

Artículo C.7.- MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA.

Se define el mortero de relleno de baja resistencia a la masa constituida por cemento, agua, arena y plastificante aplicada en rellenos no estructurales.

Cumplirá las siguientes especificaciones:

- Resistencia a compresión baja, comprendida entre cero coma cinco y un newton milímetro cuadrado (0,5 a 1,0 N/mm²).
- Consistencia fluida, mayor de 200 milímetros (> 200 mm) (escurrimiento en mm) de sacudidas en la masa, según Norma UNE-EN 1015-3.

El resto de características serán idénticas a las de morteros y hormigones, en cuanto a los materiales constitutivos, a la fabricación y a la puesta en obra, teniendo en cuenta que será una mezcla autocompactante y por su baja resistencia permitirá una posterior excavación (no se necesita vibrado ni compactación).

Medición y Abono.

Esta unidad se medirá y abonará al precio que para el metro cúbico figura en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1), que incluye el material, su manipulación, transporte, extendido y demás operaciones complementarias para la opuesta en obra.

Artículo C.8.- HORMIGÓN CON FIBRAS.

Definiciones.

Las fibras son elementos de corta longitud y pequeña sección que se incorporan a la

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	157 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



masa del hormigón a fin de conferirle ciertas propiedades específicas.

De una manera general, se pueden clasificar como fibras estructurales, aquellas que proporcionan una mayor energía de rotura al hormigón en masa (en el caso de las fibras estructurales, la contribución de las mismas puede ser considerada en el cálculo de la respuesta de la sección de hormigón), o como fibras no estructurales, aquellas que sin considerar en el cálculo esta energía suponen una mejora ante determinadas propiedades como, por ejemplo, el control de la fisuración por retracción, incremento de la resistencia al fuego, abrasión, impacto y otros.

Las fibras permitidas para adición al hormigón serán las poliméricas.

Las fibras poliméricas están formadas por un material polimérico (polipropileno, polietileno de alta densidad, aramida, alcohol de polivinilo, acrílico, nylon, poliéster) extrusionado y posteriormente cortado. Estas pueden ser adicionadas homogéneamente al hormigón, mortero o pasta. Las características geométricas de las fibras, longitud (l_f), diámetro equivalente (df), y esbeltez (λ), se establecerán de acuerdo con la norma UNE-EN 14889-2 y, según su forma física, se clasifican en:

- Las macro-fibras tendrán un comportamiento estructural, para ello su longitud debe estar comprendida entre 20 mm y 60 mm, y que la longitud de las fibras sea como mínimo 3 veces el tamaño máximo del árido.
- Las micro-fibras se emplean para reducir la fisuración por retracción plástica del hormigón, especialmente en pavimentos y soleras, pero no pueden asumir ninguna función estructural.

Propiedades.

Cuando se utilicen fibras con función estructural la dosificación no será inferior al 0,30 % en volumen del hormigón (equivale a 3,0 kg/m³ de fibras poliméricas).

El límite superior del contenido en fibras se fija en el 1,5 % en volumen del hormigón.

La resistencia característica a flexotracción a 28 días de un hormigón con función estructural será como mínimo de 3,0 N/mm².

En el caso de hormigones con fibras, la consistencia del hormigón no será inferior a 9 cm ni superior a 12 cm en el cono de Abrams.

Suministro.



DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	158 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



En la hoja de suministro deberán figurar los siguientes datos:

- Especificación del hormigón: designación de acuerdo con el apartado 33.6. del Código Estructural.
- Material, tipo, dimensiones (longitud, características de la sección y diámetro equivalente, esbeltez), características de las formas (conformadas en extremos, onduladas, etc.) de las fibras.
- Contenido de fibras en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de $\pm 3\%$.

Medición y abono.

La medición y abono de este material no será, en ningún caso, objeto de abono independiente y se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que tome parte.

D.- ELEMENTOS METÁLICOS

Artículo D.1.- ACEROS EN ARMADURAS.

D.1.1.- BARRAS CORRUGADAS.

El acero a emplear en armaduras, salvo especificación expresa en contra, será siempre soldable.

Irà marcado con señales indelebles de fábrica: informe UNE 36811 "Barras corrugadas de acero para hormigón armado", informe UNE 36812 "Alambres corrugados de acero para hormigón armado".

Deberá contar con el sello de conformidad CIETSID, y con el correspondiente certificado de homologación de adherencia.

Deberá responder a las siguientes características mecánicas mínimas:

DESIGNACIÓN DEL ACERO	LÍMITE ELÁSTICO f_y (N/mm ²)	CARGA UNITARIA DE ROTURA f_s (N/mm ²)	ALARGAMIENTO EN ROTURA (%)	RELACIÓN (f_s / f_y)



B - 500 SD	≥ 500	≥ 550	≥ 12	≥ 1,08
------------	-------	-------	------	--------

Las características químicas, mecánicas y geométricas se establecen en la Norma UNE 36068 y UNE 36065.

D.1.2.- MALLAS ELECTROSOLDADAS.

Estarán formadas por barras corrugadas que cumplan lo especificado en el punto anterior o por alambres corrugados estirados en frío, contando con el correspondiente certificado de homologación de adherencia. Cada panel deberá llegar a obra con una etiqueta en la que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla.

Las características mecánicas mínimas de los alambres serán:

DESIGNACIÓN DE LOS ALAMBRES	LÍMITE ELÁSTICO f_y (N/mm ²)	CARGA UNITARIA DE ROTURA f_s (N/mm ²)	ALARGAMIENTO EN ROTURA (%)
B-500 T	500	550	8

Las características químicas, mecánicas y geométricas se establecen en la Norma UNE 36092.

Medición y Abono.

Los aceros en armaduras, se medirán sobre plano, contabilizando las longitudes de las distintas armaduras y aplicando a las mismas los pesos unitarios normalizados que figuran en normas y catálogos para deducir los kilogramos de acero, abonables al precio que se indica en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1).

En cualquier caso, el precio del kilogramo de acero, lleva incluidos los porcentajes correspondientes a ensayos, recortes, ganchos o patillas, doblados y solapes, así como el coste de su colocación en obra, que comprende, asimismo, los latiguillos, tacos, soldaduras, alambres de atado y cuantos medios y elementos resulten necesarios para su correcta colocación en obra.

Artículo D.2.- TAPAS DE REGISTRO Y TRAMPILLONES.

Las tapas de registro y trampillones de nueva colocación, así como sus

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	160 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

correspondientes marcos, cumplirán la Norma UNE-EN 124, siendo de clase D-400 todas las que se coloquen en calzada y, todas las tapas de 60 centímetros de diámetro (\varnothing 60 cm), junto con sus marcos, y de clase C-250 en el resto de los casos.

La calidad exigida corresponderá a una fundición nodular de grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 según norma UNE-EN 1563 en todos los casos, con testigo de control en forma troncocónica de 15 milímetros de diámetro (\varnothing 15 mm) salida 3º.

Con independencia de su uso, dimensiones y forma, presentarán en su superficie exterior un dibujo de cuatro milímetros (4 mm) de elevación, en la que figurará, en el caso de las tapas, el Logotipo Municipal, una inscripción de uso y el año en que han sido colocadas, así como el dibujo de acuerdo con los correspondientes Modelos Municipales, que figuran en el actual proyecto. Se exceptúa la tapa correspondiente a las tomas de agua, que deben cumplir todo lo anterior salvo la inscripción del Logotipo Municipal.

Asimismo, las tapas y los marcos dispondrán de las siguientes inscripciones en su parte inferior:

- UNE-EN124. Clase.
- Peso.
- Fabricante, nombre o anagrama que los identifique.
- Material.

Previo al suministro del material a la obra, el Contratista deberá presentar los siguientes datos facilitados por el fabricante y obtenidos por un laboratorio homologado:

- Análisis químico del material empleado en el que se define su composición y microtextura.
- Características mecánicas del material detallando el tipo, resistencia a la tracción y Dureza Brinell.
- Límite elástico y alargamiento, así como ensayo de resistencia.
- Ensayos de resistencia mecánica, tanto de la tapa como del marco, indicando la clase a la que pertenecen.
- Certificado del fabricante, indicando que los materiales fabricados se adaptan en forma, clase, dimensiones, peso y características al presente Pliego y Modelo Municipal correspondiente.

En arquetas destinadas al alojamiento de nudos de la red de distribución, con sus correspondientes válvulas, así como de ventosas, desagües y pozos de registro se colocan

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	161 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



tapas circulares de sesenta centímetros de diámetro (\varnothing 60 cm), siendo el marco circular si el pavimento es aglomerado u hormigón, y cuadrado si el pavimento es adoquín o se trata de una acera. Además de la tapa se colocará un trampillón con marco y tapa de fundición fundición nodular de grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 según norma UNE-EN 1563 y diámetro 105 mm de color azul RAL 5015 sobre cada una de las válvulas para acceder a ella directamente desde el exterior.

Todas las tapas circulares y marcos correspondientes de sesenta centímetros (60 cm) deberán ser mecanizadas en las zonas de contacto y permitirán un asiento perfecto de la tapa sobre el marco en cualquier posición.

En arquetas destinadas al alojamiento de hidrantes, la tapa junto con su marco será rectangular de cincuenta y ocho con cuatro por cuarenta y seis con seis centímetros cuadrados (58,4 x 46,6 cm²).

En el resto de casos, es decir, para tomas de agua, arquetas de riego, canalizaciones semafóricas o de servicios privados, las tapas junto con sus correspondientes marcos serán cuadradas de cuarenta o sesenta centímetros (40 ó 60 cm) de lado.

En las tapas de tomas de agua se sustituye el Logotipo Municipal por ocho cuadros de características similares a las del resto de la tapa.

Clases y peso mínimo exigibles:

TIPO DE TAPA	CLASE	PESO MÍNIMO TAPA (kg)	MARCO	PESO MÍNIMO MARCO (kg)
Circular \varnothing 60 cm	D-400	58	Circular	42
Cuadrada 60 x 60 cm	C-250	36,8	Cuadrado	11,2
Cuadrada 40 x 40 cm	C-250	13,6	Cuadrado	6,4
Rectangular 58,4 x 46,6 cm	C-250		Rectangular	

Medición y abono.

Las distintas unidades descritas en este artículo, incluida su total colocación, serán objeto de abono independiente solamente en el caso en que no se encuentren englobadas en el precio de la unidad correspondiente.



Artículo D.3.- PROTECCIÓN DE SUPERFICIES CON PINTURA.

Todos los elementos metálicos estarán protegidos contra los fenómenos de oxidación y corrosión.

La protección con pintura se realizará mediante los siguientes materiales, actividades y aplicaciones:

a) **Materiales.**

- Imprimación basada en un sistema bicomponente de resinas epoxi y brea de alquitrán de hulla, combinadas con un agente de curado de aductos de poliamida.
- Acabado a base de esmalte de poliuretano de dos componentes, con resina acrílica hidroxilada reticulada con poli isocianatos alifáticos.

b) **Preparación de la superficie.**

- Se eliminarán grasas, aceite, sales, residuos cera, etc., mediante disolvente previamente a cualquier operación.
- En superficies nuevas o a repintar, las escamas de óxido, cascarillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida, se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St 2 (Norma UNE-EN ISO 8501).
- La eliminación de oxidaciones importantes y de recubrimientos anteriores de elementos que deban estar sumergidos en agua o sometidos a altas temperaturas, deberá realizarse mediante chorreado con arena o granalla hasta alcanzar un grado SA-2 o SA-2 1/2, respectivamente (Norma UNE-EN ISO 8501).

c) **Imprimación.**

- Se realizará sobre la superficie preparada y seca mediante la aplicación de dos manos de imprimación.
- No recibirán ninguna capa de protección las superficies que hayan de





soldarse, en tanto no se haya ejecutado la unión; ni tampoco las adyacentes en una anchura mínima de cincuenta milímetros (50 mm), medida desde el borde del cordón.

- El espesor de cada capa seca de imprimación, será de cuarenta a cincuenta micras (40 a 50 μ). El tiempo mínimo de aplicación entre dos manos será de ocho horas (8 h.).

d) Acabado.

- Sobre las dos capas de imprimación antes indicadas, se extenderán dos capas de acabado de esmalte de poliuretano alifático de color RAL 6009. El espesor de cada capa seca, será de cincuenta micras (50 μ).
- La pintura será en acabado en polvo (lacado) sobre cabina de pintura. Una vez lacadas las piezas se polimerizarán al horno durante 20 minutos y a una temperatura de 200 °C.
- Tras salir del horno, la pieza se deja enfriar el tiempo que requiera con el fin de no dejar huellas ni marcas. Se debe verificar que la pieza esta correctamente lacada (sin rayas, desconchones o piel de naranja). Finalmente debe ser embalada y paletizada.

e) Ensayos específicos de la pintura.

- Al inicio del pintado se presentará al laboratorio un envase de imprimación y otro de acabado.
- En ensayo de corrosión acelerada aplicado sobre una muestra de pintura seca completa, deberá aguantar doscientas cincuenta horas (250 h.) en cámara de niebla salina de acuerdo con la Norma MELC-12104 y el de envejecimiento artificial acelerado doscientas cincuenta horas (250 h.) de acuerdo con la Norma MELC-1294.
- El ensayo de adherencia deberá dar un resultado mínimo de noventa por ciento (90 %), según Norma UNE-EN 4624 y UNE-EN ISO 2409.
- Resistencia a la abrasión, según norma UNE 48250.
- Ensayo de plegado, según norma UNE-EN ISO 1519.
- Ensayo de resistencia al impacto, según norma UNE-EN ISO 6272.

Aquellos elementos visibles que forman parte de lo que genéricamente puede considerarse mobiliario urbano, el tipo de pintura de acabado deberá ser de color homogéneo

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	164 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



RAL-6009 (verde oscuro).

Medición y Abono.

Con carácter general el coste de todo tipo de pinturas se encuentra incluido en el precio de la unidad de obra que requiera dicha protección, por lo que no será objeto de abono independiente.

En caso de que en el Proyecto figuraran expresamente partidas de pintura objeto de abono independiente, la medición se efectuará en base al sistema métrico fijado para las mismas, aplicándose los Precios que, al efecto se indiquen en el Cuadro de Precios número UNO (nº 1).

Artículo D.4.- PROTECCIÓN POR GALVANIZACIÓN PREVIA Y PINTURA.

La protección de elementos de acero u otros materiales férricos mediante galvanización, se realizará por el procedimiento de "galvanización en caliente" sumergiendo en un baño de zinc fundido la pieza previamente preparada.

La preparación del elemento metálico, se efectuará eliminando por completo el óxido, cascarilla, pintura y manchas de aceites o similares que existan sobre su superficie, por medio de tratamientos adecuados, decapado en ácidos, baño de sales, etc.

Los elementos metálicos, una vez preparados, se sumergirán en baño de zinc de primera fusión (Norma UNE-EN ISO 1461) durante, al menos, el tiempo preciso para alcanzar la temperatura del baño.

El recubrimiento galvanizado deberá ser continuo, razonablemente uniforme y estará exento de todo tipo de imperfecciones que puedan impedir el empleo previsto del objeto recubierto. Las manchas blancas en la superficie de los recubrimientos (normalmente llamadas manchas por almacenamiento húmedo o manchas blancas), de aspecto pulverulento poco atractivo, no serán motivo de rechazo si el recubrimiento subyacente supera el espesor especificado en la Tabla de Espesores que más adelante se incluye.

El recubrimiento, debe tener adherencia suficiente para resistir la manipulación correspondiente al empleo normal del producto galvanizado, sin que se produzcan fisuraciones o exfoliaciones apreciables a simple vista.

Página 64 de 73

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	165 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

Los recubrimientos galvanizados tendrán, como mínimo, los espesores medios que se especifican en la tabla siguiente:

ESPESOR DE LA PIEZA (mm)	ESPESOR MEDIO DEL RECUBRIMIENTO (μ)	ESPESOR MÍNIMO DEL RECUBRIMIENTO (μ)
P. ACERO < 1,5 mm	45	35
P. ACERO \geq 1,5 mm hasta \leq 3 mm	55	45
P. ACERO > 3 mm hasta \leq 6 mm	70	55
P. ACERO > 6 mm	85	70
PIEZAS DE FUNDICIÓN	70	60
TORNILLERÍA D.N. \leq 6 mm	25	20
TORNILLERÍA D.N. > 6 mm	50	40

La comprobación del espesor medio del recubrimiento galvanizado sobre un elemento metálico, se efectuará mediante la realización de un ensayo por los métodos gravimétrico (ISO 1460) o magnético (ISO 2178), sobre el mínimo de piezas del cuadro siguiente:

Nº DE PIEZAS DEL LOTE PARA INSPECCIÓN	Nº MÍNIMO DE PIEZAS DE LA MUESTRA DE CONTROL
1 a 3	Todas
4 a 500	3
501 a 1.200	5
1.201 a 3.200	8
3.201 a 10.000	13
> 10.000	20

La unión de elementos galvanizados, se realizará por sistemas que, en ningún caso, supongan un deterioro de la capa de zinc depositada. En este sentido, y con carácter general, se prohíbe el empleo de la soldadura como medio de unión entre piezas que hayan sido previamente galvanizadas. La Dirección Facultativa podrá autorizar el empleo de la soldadura en aquellos casos en los que no exista posibilidad práctica de realizar la unión por otros medios, debiéndose garantizar en todo caso, una protección eficaz de la zona soldada que evite su deterioro, con spray de galvanización en frío.

Para el pintado de las superficies galvanizadas, se tendrá en cuenta las especificaciones de la norma UNE-EN ISO 12944. Se procederá previamente a la limpieza de las mismas, evitando jabones y detergentes, a su desengrase con disolventes tipo



hidrocarburo, y a su completo secado. Para asegurar el anclaje de las pinturas a las superficies galvanizadas y favorecer su adherencia a largo plazo, se recomienda chorreado de barrido a baja presión (2,5 bar) con abrasivos muy secos.

Posteriormente, se extenderá sobre ellas una capa de imprimación epoxy especial para acero galvanizado de espesor de cincuenta micras (50 μ), y finalmente, una capa de acabado (ver Artículo L.3. "Protección de Superficies con Pintura") con un espesor total de película seca de cien micras (100 μ).

En todo lo no especificado, será de aplicación lo previsto en la norma UNE-EN ISO 1461.

Medición y Abono.

El coste del tratamiento de galvanización y pintado de cualquier elemento metálico, cuya ejecución lo requiera, en base a la descripción del plano o texto del mismo o de la unidad de obra de que forma parte, se encuentra incluido dentro del precio de dicho elemento o unidad de obra y no es objeto, por lo tanto, de abono independiente.

E.- SEÑALIZACIÓN

Artículo E.1.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

Se define como tal el conjunto de marcas viales efectuadas con pintura reflexiva sobre pavimento, cuyo objeto es regular el tráfico de vehículos y peatones.

El color de la pintura será blanca, amarilla, naranja o azul, y la disposición y tipo de las marcas deberán ajustarse a la Orden 8.2. I.C. de la Dirección General de Carreteras y Disposiciones Complementarias y a aquellas otras que pudieran indicarse por el Servicio de Movilidad Urbana.

Estas marcas se ejecutarán sobre una superficie limpia exenta de material suelto y perfectamente seco por aplicación mediante brocha o pulverización de pintura con microesferas de vidrio, debiendo suspenderse la ejecución en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores de 0º C. y no admitiéndose el paso de tráfico sobre ella mientras dure su secado.

Cualquier tipo de pintura a emplear, tanto en lo que se refiere a pintura líquida



como a película seca, deberá cumplir las exigencias establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG 3), en su versión más actualizada, así como cualquier otra norma que le sea de aplicación, extremo que deberá ser demostrado y certificado documentalmente por el Contratista adjudicatario de las obras.

Una vez aplicado el material y en condiciones normales secará suficientemente a los 15 minutos como máximo, no produciendo el paso del tráfico adherencia, decoloración o desplazamiento del material.

La ejecución de cualquier trabajo relacionado con la señalización vial deberá ajustarse a las exigencias establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG 3, en su versión más actualizada, así como a las instrucciones de la Dirección de las Obras.

No podrán ejecutarse marcas viales en días de fuerte viento, temperaturas inferiores a 4°C o lluvia o porcentaje de humedad relativo que pueda hacer saltar la lámina de pintura.

Todos los medios utilizados en la ejecución, es decir, máquinas, pistolas, plantillas, etc, estarán concebidos de tal forma que los bordes de las marcas señalizadas en el pavimento no queden difusos, habiendo de producir una impresión de clara continuidad en sus bordes.

Artículo E.2.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

Los elementos a emplear en señalización vertical estarán constituidos por placas o señales y postes o elementos de sustentación y anclajes. Se ajustarán a la Orden 8-1. I.C. de la Dirección General de Carreteras y Disposiciones Complementarias y a aquellas otras que pudieran indicarse por el Servicio de Movilidad Urbana.

La forma, dimensiones y colores serán los indicados en la vigente Norma 8.1 IC "Señalización vertical", así como en las "Recomendaciones para la señalización informativa urbana" (AIMPE), en lo referente a la señalización informativa.

Todas las placas y señales deberán tener el reverso pintado de color gris azulado, y ostentarán el escudo de la ciudad en caracteres negros de 5 cm de altura, así como la fecha de fabricación y la referencia del fabricante.

Todos los materiales empleados deberán cumplir las exigencias establecidas en el

DOCUMENTO	ID FIRMA	FECHA FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	15 de abril de 2024	168 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024	



Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG 3, en su versión más actualizada, así como cualquier otra norma que le sea de aplicación, extremo que deberá ser demostrado y certificado documentalmente en le Contratista adjudicatario de las obras.

Los orificios de sustentación de las señales serán rasgados en la misma forma que los ya instalados en la actualidad, así la señal R - 400 llevará en el borde perimetral 8 pares de orificios. Los centros de cada par se corresponderán con los vértices de un octógono regular inscrito en la circunferencia que forma el borde exterior de la señal.

Las señales reflectantes se ajustarán a las “Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes”, redactadas por la Dirección General de Carreteras y sus características (Nivel 1 ó 2) y métodos de ensayo se ajustarán a lo establecido en la norma UNE correspondiente en función de su naturaleza.

Todos los tornillos, tuercas y arandelas que se utilicen serán galvanizados.

Se incluye igualmente la instalación de señalización informativa urbana del tipo denominado EUROPEO, compuesta por un soporte cilíndrico capaz de soportar un número variable de “módulos” o “cajones” independientes. El sistema debe permitir la sustitución individual del panel informativo de cada módulo o cajón sin desmontar el soporte, así como el añadido o eliminación de módulos de una manera sencilla, sin alterar la información contenida en los elementos restantes.

Los módulos o cajones tendrán dimensiones normalizadas según las Recomendaciones de la AIMPE. Los soportes y los módulos o cajones serán de aluminio y totalmente compatibles con los actualmente instalados, de forma que se facilite el reciclaje de elementos y el intercambio de módulos si se considera necesario.

Artículo E.3.- VALLADO DE ZANJAS.

Las zanjas y pozos deberán vallarse y señalizarse en toda su longitud por ambos lados y extremos. Las vallas deberán ajustarse al modelo oficial indicado en el plano correspondiente y estarán recubiertas con pintura reflectante e iluminadas.

Deberán dejarse los pasos necesarios para el tránsito general y para entrada a las viviendas y comercios, lo cual se hará instalando pasos resistentes y estables sobre las zanjas.

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	169 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

Medición y abono.

Esta unidad, incluida en el Estudio de Seguridad y Salud, se medirá por metros lineales de acuerdo con las previsiones del Proyecto y las órdenes al respecto de la Dirección Facultativa de las obras y, estando incluidos en el precio correspondiente los materiales y su colocación, las obras de tierra y fábrica necesarias y los pasos sobre zanja que sea necesario colocar.

El abono de esta unidad únicamente se efectuará por una vez en cada tajo que la requiera, siendo de cuenta del contratista su conservación, vigilancia y reposición en condiciones adecuadas en todo momento.

A efectos de medición y abono, no se considerará como vallado la colocación de cintas de plástico, cordeles con cartones de colores, ni dispositivos similares, los cuales se considerarán como elementos comprendidos dentro de la señalización general de la obra, y de acuerdo con el Artículo 5 del Capítulo 1º de este Pliego de Condiciones, será con cargo y bajo la responsabilidad del Contratista adjudicatario.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	170 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	





Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgWmzc1MjEw

CAPITULO III – DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	171 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024

En el presente apartado se pretende desarrollar las características más relevantes del presente Proyecto, tanto por lo que respecta a las características geométricas como a las características económicas, mediante la descripción de las unidades de obra más significativas en este sentido.

Resumen de las principales características del Proyecto:

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA	
Autor del Proyecto	Pedro J. Extremera Aceituno
Titularidad del encargo	Ayuntamiento de Zaragoza
Emplazamiento	Parcela 58, Polígono 177 (Villarrapa, Zaragoza)
Plazo de ejecución previsto	UNA (1) SEMANA
Nº de trabajadores en punta	6 personas

Estado actual y problemática

El presente Proyecto tiene concretamente por objeto dotar al firme de la calzada del Camino de Pinseque-Joyosa, a su paso por el barrio de la Villarrapa, de una capa de rodadura de buena calidad, frente a aquella con la que cuenta hoy en día, que se encuentra muy deteriorada.





Descripción de las obras

En vista de todo lo anterior, la solución que se plantea para corregir estado de la parcela comprende las tareas mostradas a continuación.

En primer lugar, se deberá de realizar un desbroce de la parcela con un espesor medio de 10 cm. Para, posteriormente, ejecutar un terraplenado y nivelación de dicha parcela mediante un aporte de arena de jaulín con un espesor medio de 25 cm. Incluyendo la humectación y compactación.

La delimitación perimetral de la totalidad de la parcela se llevará a cabo mediante cerramiento de 2 metros de altura, formado por malla trenzada de simple torsión de alambre de acero galvanizado.

La particularidad existe en el lado que separa nuestra parcela de la contigua, de carácter privado. Actualmente, dichas parcelas no se encuentran situadas a la misma cota, por lo que su división queda establecida mediante un talud de tierras de aproximadamente 0,50 metros de altura.

Por lo tanto, se procederá con la retirada de dicho talud mediante excavación de 1 metros de altura y 0,65 metros de anchura para, posteriormente, ejecutar un muro conformado por bloques prefabricados de hormigón tipo Megalito de 160 x 80 x 80 cm. Este muro tendrá una longitud de 32 metros, delimitando todo ese lateral de la parcela, y servirá tanto como contención de tierras como de cerramiento perimetral.

El muro se conformará con dos alturas de bloque de hormigón, atados entre sí a través de tetones/dientes de unión. Esto hace que todos los bloques queden ensamblados, consiguiendo que se comporten de forma solidaria como si se tratase de una única estructura, evitándose cualquier tipo de deslizamiento. Posteriormente y sobre la hilera superior de bloques, se anclará la malla trenzada de simple torsión de alambre de acero galvanizado de 2 metros de altura para completar el cerramiento de la parcela.

Finalmente, se incluirá en el vallado una puerta para acceso peatonal de 2 metros de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado y una puerta de doble hoja de 3 metros de luz para acceso de mantenimiento.

Se pretende dar un uso lúdico a la parcela, por ello se proyecta la instalación de dos porterías de futbol 8 de 6 m de base y 2 m de altura, formadas por postes y larguero de acero

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	173 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



de sección circular de 100 mm de diámetro. Estas porterías se fijarán mediante base de hormigón HM-20/P/20/X0.

Por último, para evitar la salida de balones del campo, se situará en el interior de la parcela de forma perimetral una red de protección de 6 m de altura, formada por cuerdas de nylon de 100x100 mm de luz de malla y 3 mm de diámetro. Esta red perimetral se encontrará dispuesta sobre postes de acero de 6 me de altura, empotrados en el suelo mediante zapatas de hormigón

Zaragoza, marzo de 2024

Por la Empresa Consultora

Fdo.: Pedro J. Extremera Aceituno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº 32644

Por la Directora del Proyecto

Fdo.: Rosa María Hernando Galve
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgWmzc1MjEw

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	174 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



EXTREMERA LED ASOCIADOS

DOCUMENTO 3 - PLANOS

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL
PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Marzo de 2024

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	175 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



CONTENIDO

DOCUMENTO 3. PLANOS

PLANO 01 – UBICACIÓN

PLANO 02 – LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

PLANO 03 – LOCALIZACIÓN CATASTRAL

PLANO 04 – PLANTA GENERAL

PLANO 05.1 – ALZADO TIPO VALLADO. ACCESO PEATONAL

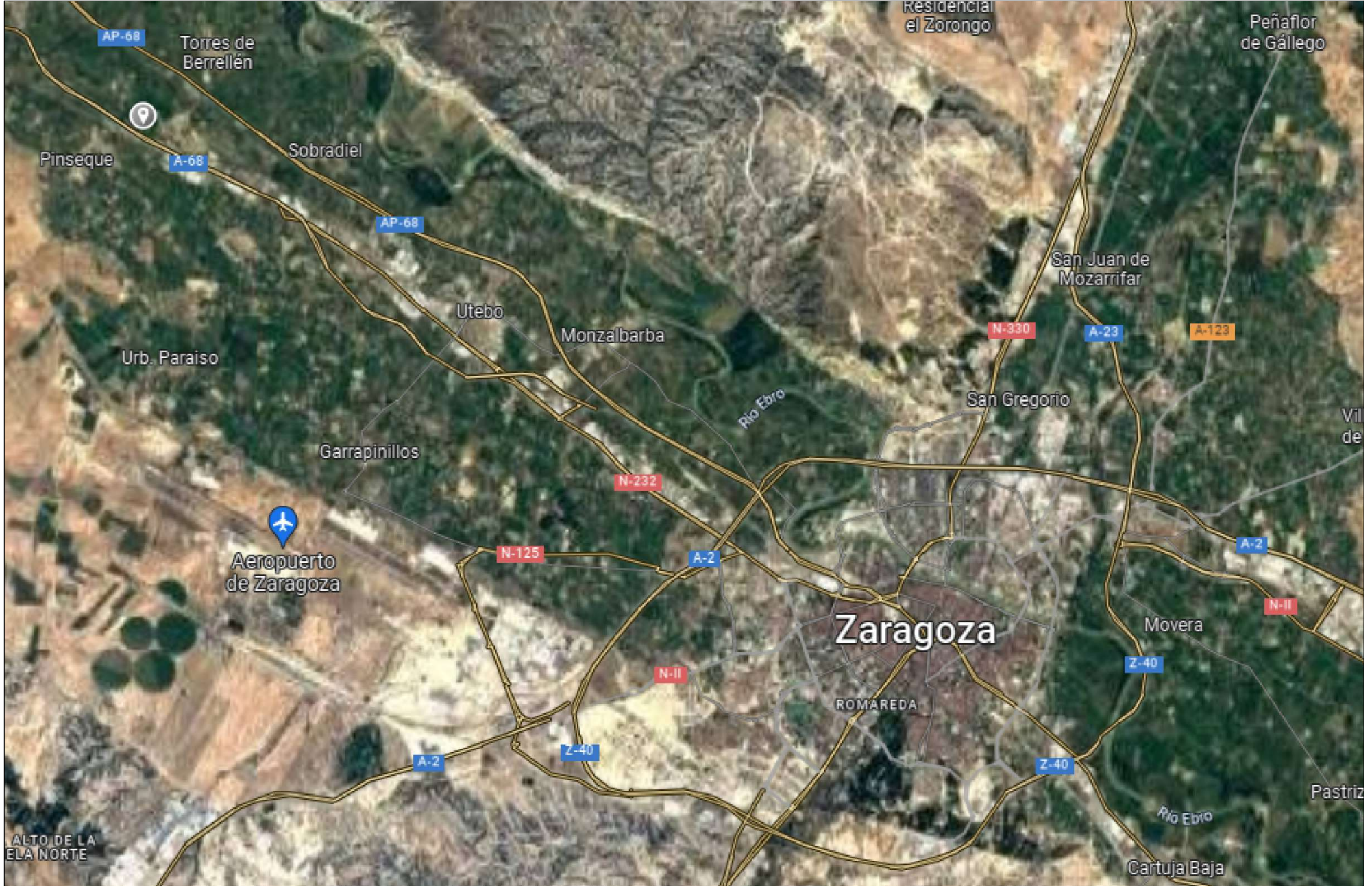
PLANO 05.2 – ALZADO TIPO VALLADO. ACCESO MANTEMINIENTO


PLANO 06.1 – EQUIPAMIENTOS. POSTES PARA RED PERIMETRAL

PLANO 06.2 – EQUIPAMIENTOS. PORTERIAS

PLANO 07 – MURO DE MEGALITOS

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	176 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



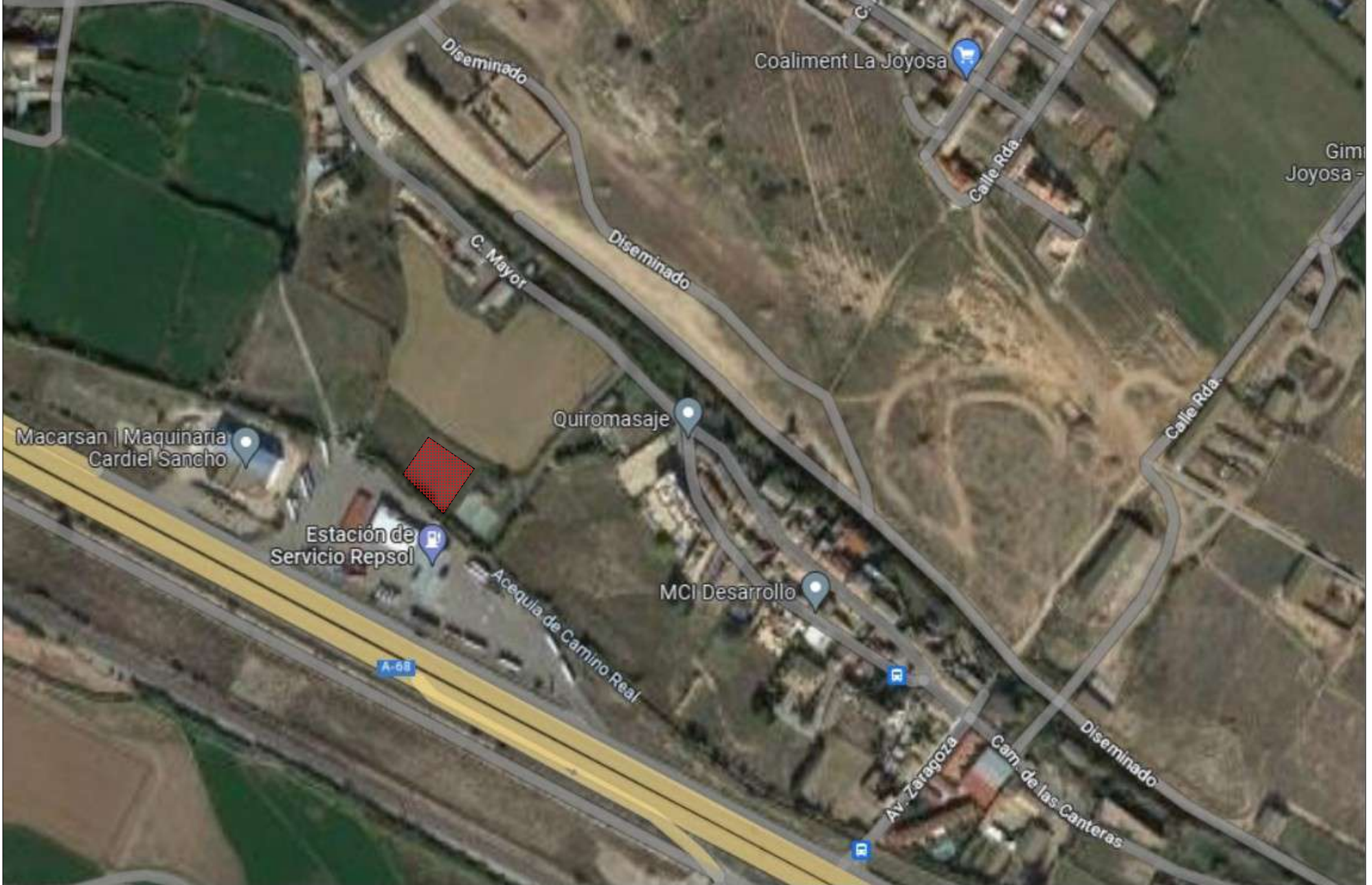
PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	FECHA MARZO DE 2024	PROYECTO ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE ROTORIO EN VILLARRAPA	LOCALIZACIÓN VILLARRAPA (ZARAGOZA)	EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PROYECTO 	ESCALA	PLANO UBICACIÓN	NÚMERO 01
DOCUMENTO		Este documento no contiene datos personales ni otras informaciones a las que se les conceda acceso		ID FIRMA	11908056	PÁGINA	177 / 217



FIRMADO POR 3 FIRMANTES

1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

FECHA FIRMA

- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024



PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	FECHA MARZO DE 2024	PROYECTO ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA	LOCALIZACIÓN VILLARRAPA (ZARAGOZA)	EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PROYECTO 	ESCALA 	PLANO LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN	NÚMERO 02
--------------------------------------	------------------------	---	---------------------------------------	--	---	---	--------------

Este documento no contiene datos personales ni otras informaciones al acceso

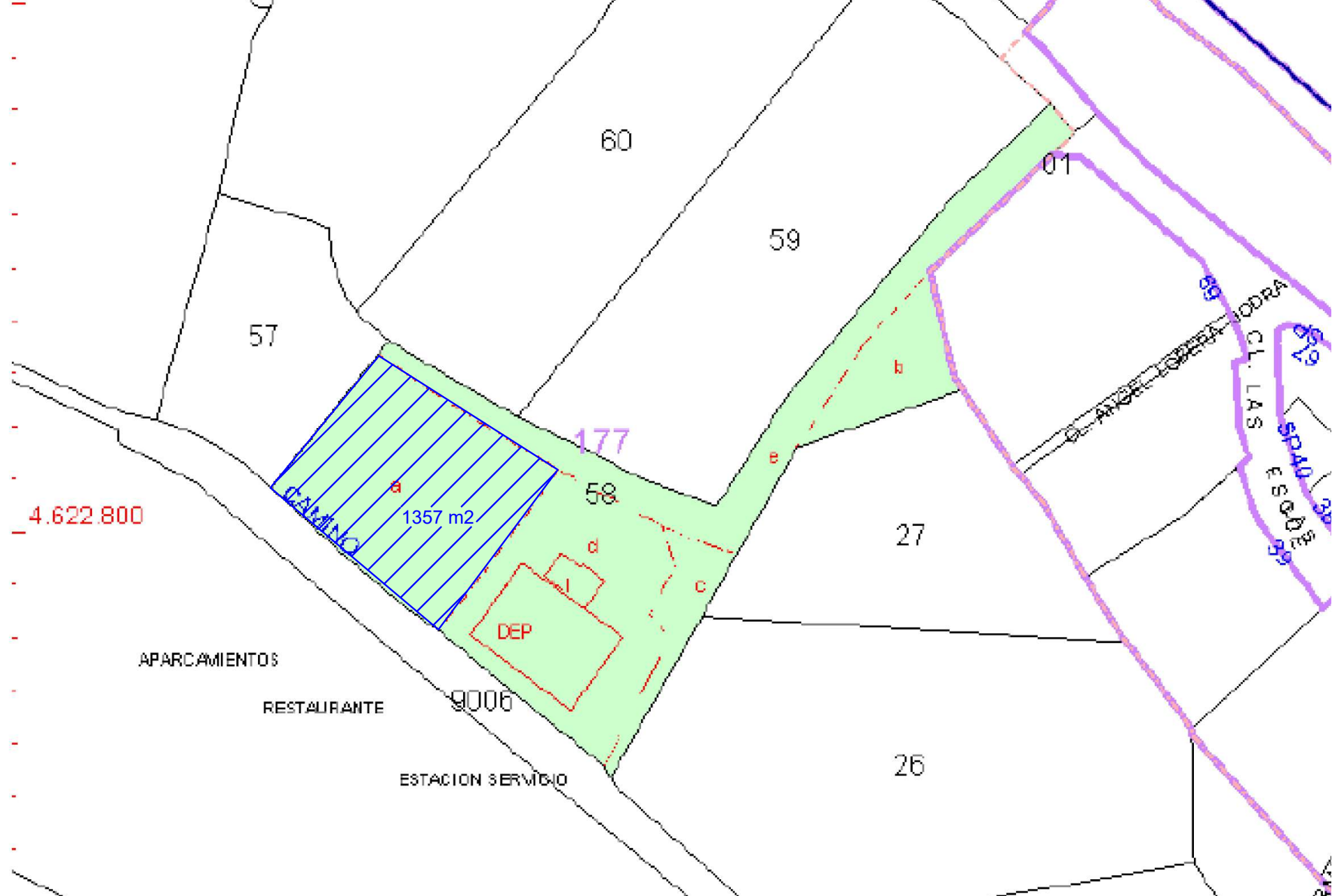
DOCUMENTO Memoria técnica	ID FIRMA 11908056	PÁGINA 178 / 217
------------------------------	----------------------	---------------------

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

- 1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO
- 2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA
- 3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

FECHA FIRMA

- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024



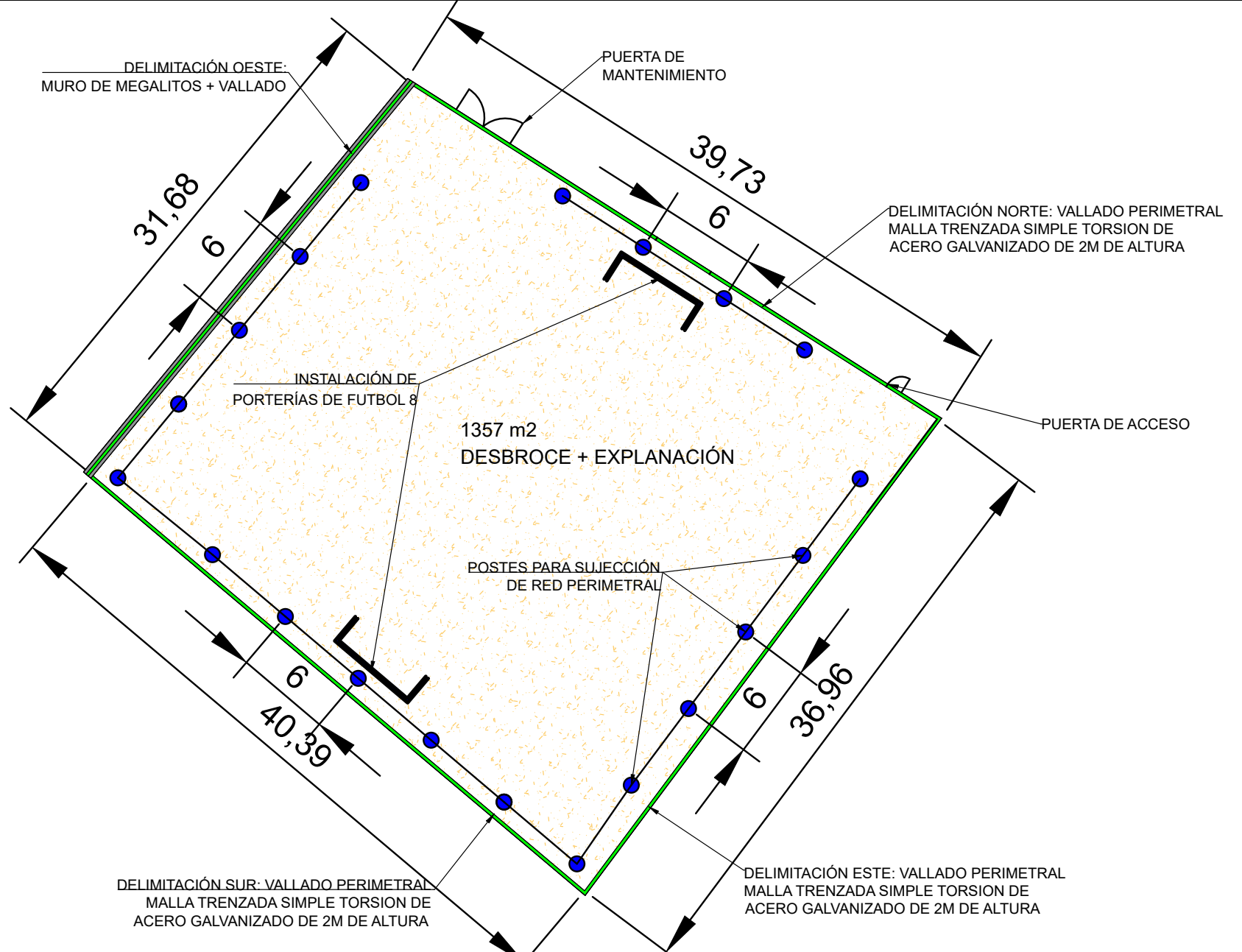
PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	FECHA MARZO DE 2024	PROYECTO ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE BOSTEROS EN VILLARRABA	LOCALIZACIÓN VILLARRABA (ZARAGOZA)	EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PROYECTO 	ESCALA 	PLANO LOCALIZACION CATASTRAL	NÚMERO 03
--------------------------------------	------------------------	--	---------------------------------------	---	------------	---------------------------------	--------------



DOCUMENTO Memoria técnica ID FIRMA 11908056 PÁGINA 179 / 217

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

- 1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO
- 2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA
- 3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

- FECHA FIRMA**
- 15 de abril de 2024
 - 15 de abril de 2024
 - 15 de abril de 2024



PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	FECHA MARZO DE 2024	PROYECTO ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE PORTERÍAS DE FUTBOL 8	LOCALIZACIÓN VILLARRAPA (ZARAGOZA)	EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PROYECTO 	ESCALA 	PLANO PLANTA GENERAL	NÚMERO 04
--------------------------------------	------------------------	---	---------------------------------------	--	---	-------------------------	--------------

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Memoria técnica

ID FIRMA

11908056

PÁGINA

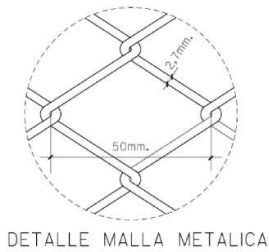
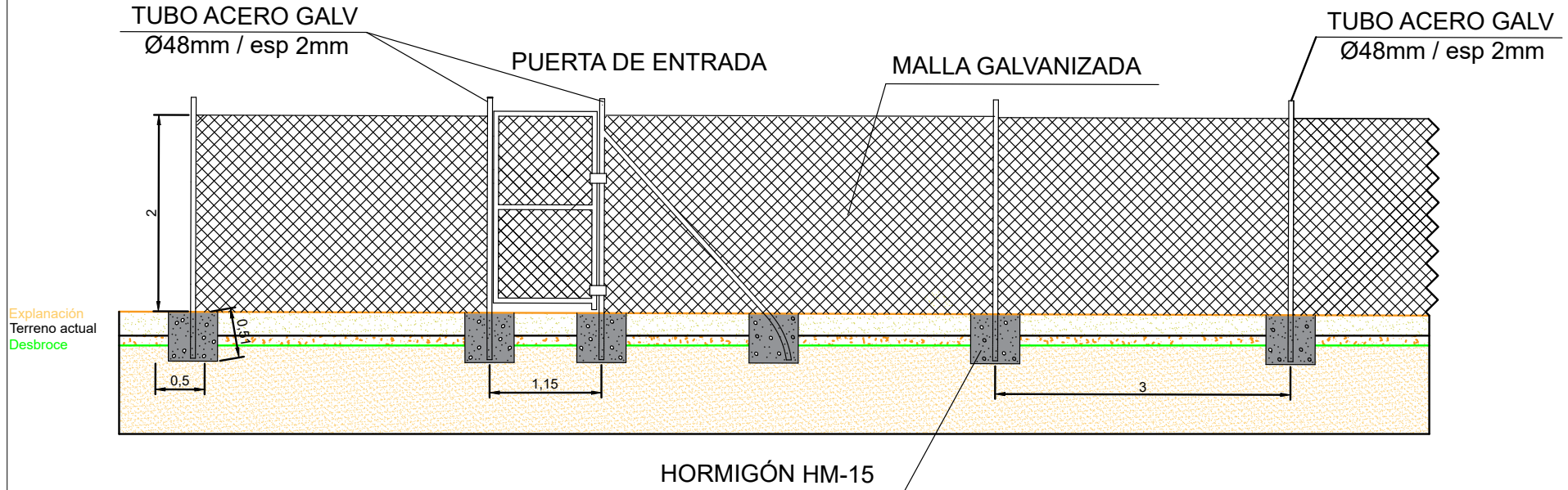
180 / 217

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

FECHA FIRMA

- 15 de abril de 2024
15 de abril de 2024
15 de abril de 2024



PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	FECHA MARZO DE 2024	PROYECTO ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE	LOCALIZACIÓN VILLARRAPA (ZARAGOZA)	EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PROYECTO	ESCALA	PLANO ALZADO TIPO VALLADO, ACCESO PEATONAL	NÚMERO 05.1
--------------------------------------	------------------------	---	---------------------------------------	---	--------	---	----------------

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	181 / 217
-----------	-----------------	----------	----------	--------	-----------

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

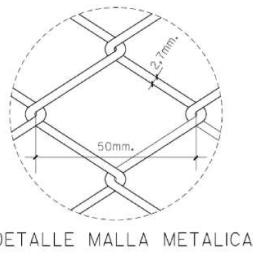
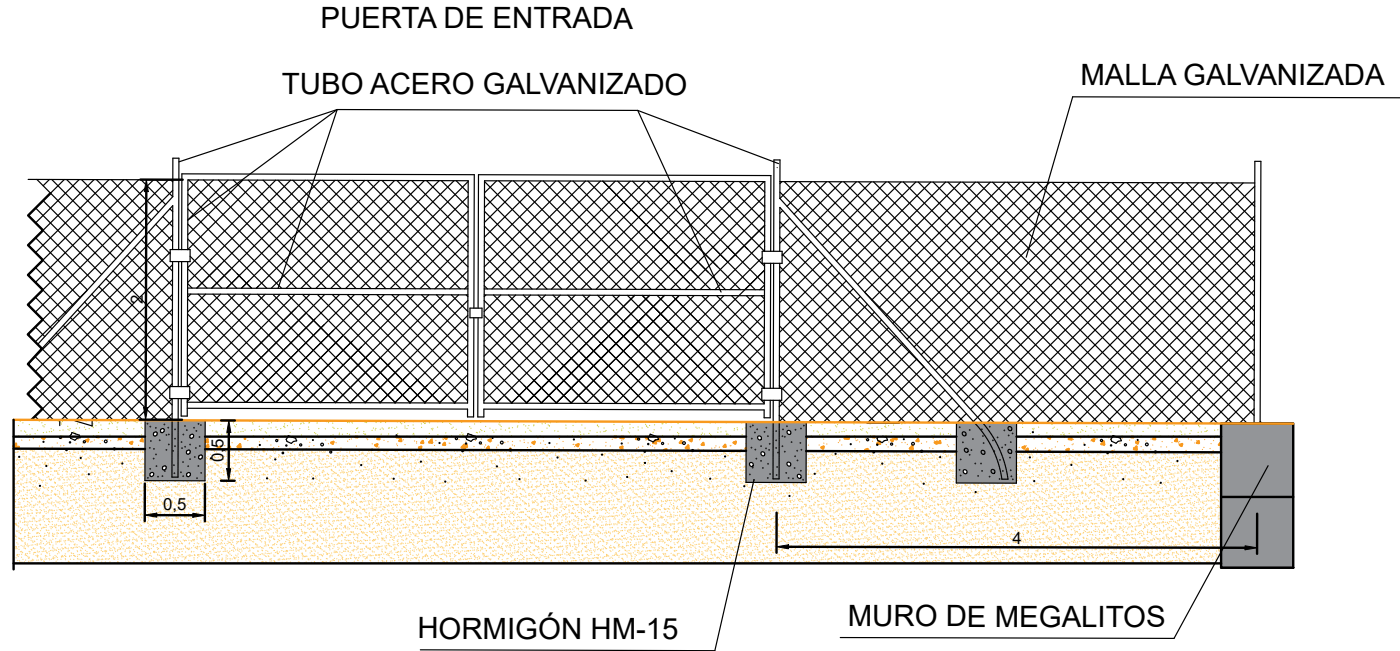
- ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO
- M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA
- M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN



FECHA FIRMA

- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024



Explanación
Terreno actual
Desbroce



PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	FECHA MARZO DE 2024	PROYECTO ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTEROS EN VILLARRAPA	LOCALIZACIÓN VILLARRAPA (ZARAGOZA)	EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PROYECTO 		ESCALA	PLANO ALZADO TIPO VALLADO, ACCESO MANTENIMIENTO	NÚMERO 05.2
--------------------------------------	------------------------	---	---------------------------------------	--	---	--------	--	----------------

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

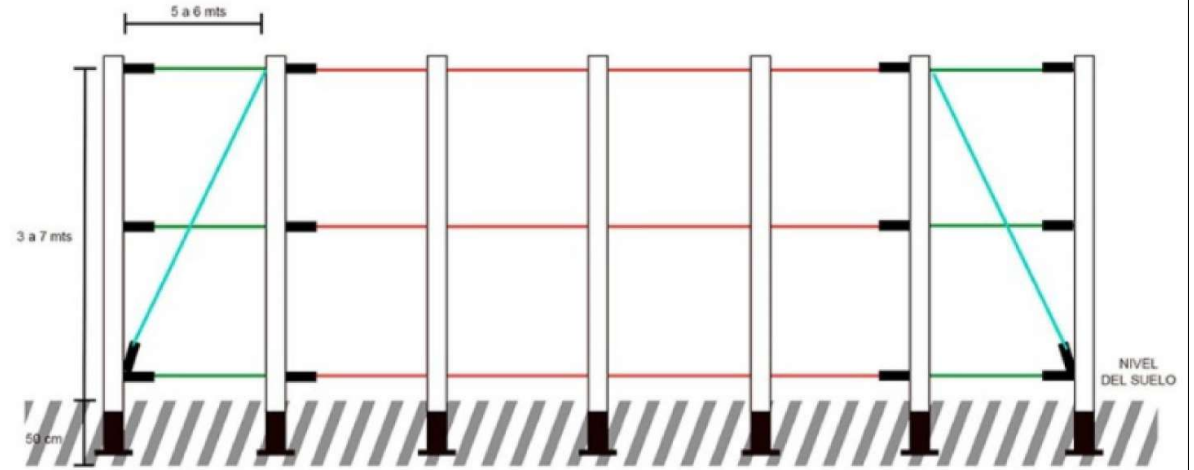
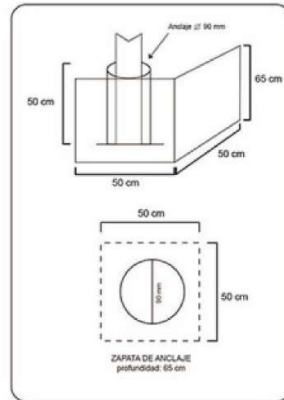
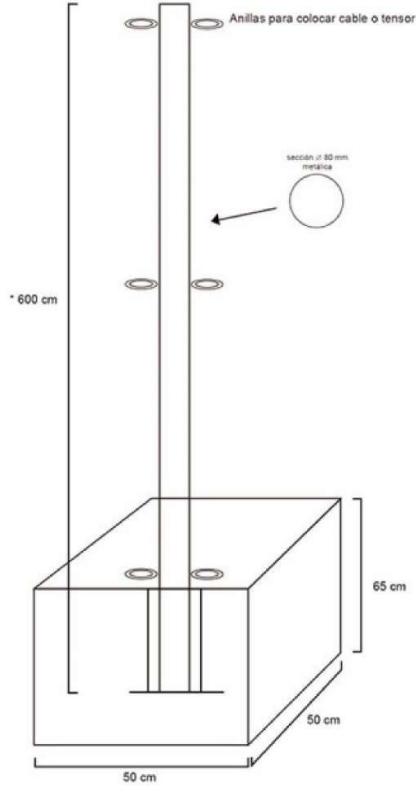
DOCUMENTO Memoria técnica ID FIRMA 11908056 PÁGINA 182 / 217

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

- 1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO
- 2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA
- 3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

FECHA FIRMA

- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024



- PRIMERO: Se trensan los cables nº 2.
 - SEGUNDO: Se trensan los cables nº 3.
 - TERCERO: Se trensan ligeramente los cables nº 1.
- * ALTURA MÁXIMA POSTES METÁLICOS: 5,50 mts.

TENSOR

CABLE Nº 1

CABLE Nº 2

HORMIGÓN



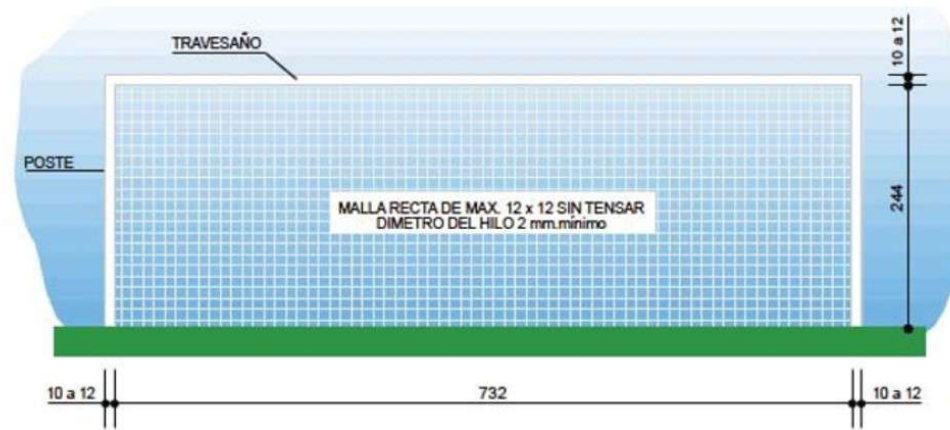
PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	FECHA MARZO DE 2024	PROYECTO ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE	LOCALIZACIÓN VILLARRAPA (ZARAGOZA)	EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PROYECTO 	ESCALA 	PLANO EQUIPAMIENTOS, POSTES PARA RED PERIMETRAL	NÚMERO 06.1
DOCUMENTO		Memoria técnica		ID FIRMA	11908056	PÁGINA	183 / 217

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

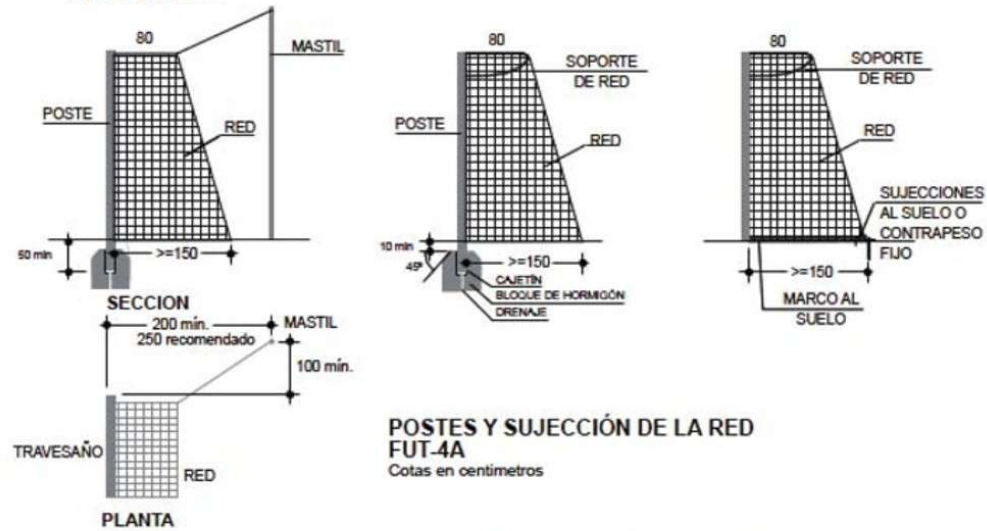
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

FECHA FIRMA

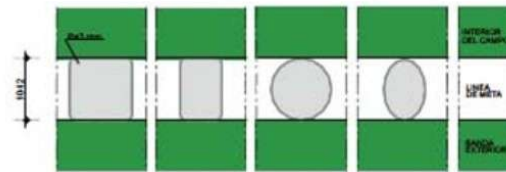
- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024



LA PORTERIA FUT-4
Cotas en centímetros



POSTES Y SUJECCIÓN DE LA RED FUT-4A
Cotas en centímetros



SECCIONES TRANSVERSALES DE POSTES FUT-5

PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	FECHA MARZO DE 2024	PROYECTO ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	LOCALIZACIÓN VILLARRAPA (ZARAGOZA)	EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PROYECTO 	ESCALA 	PLANO EQUIPAMIENTOS, PORTERIAS	NÚMERO 06.2
DOCUMENTO		Memoria técnica		ID FIRMA	11908056	PÁGINA	184 / 217

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

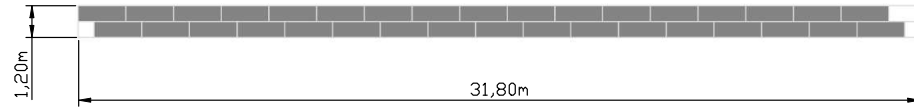
- ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO
- M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA
- M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

FECHA FIRMA

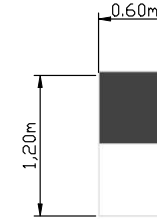
- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024
- 15 de abril de 2024



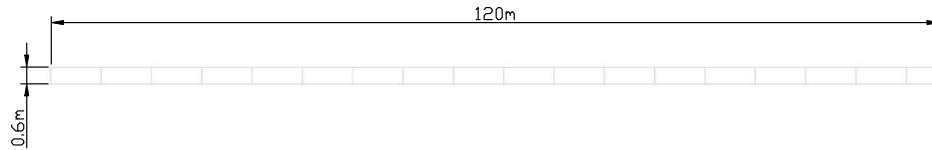
ALZADO



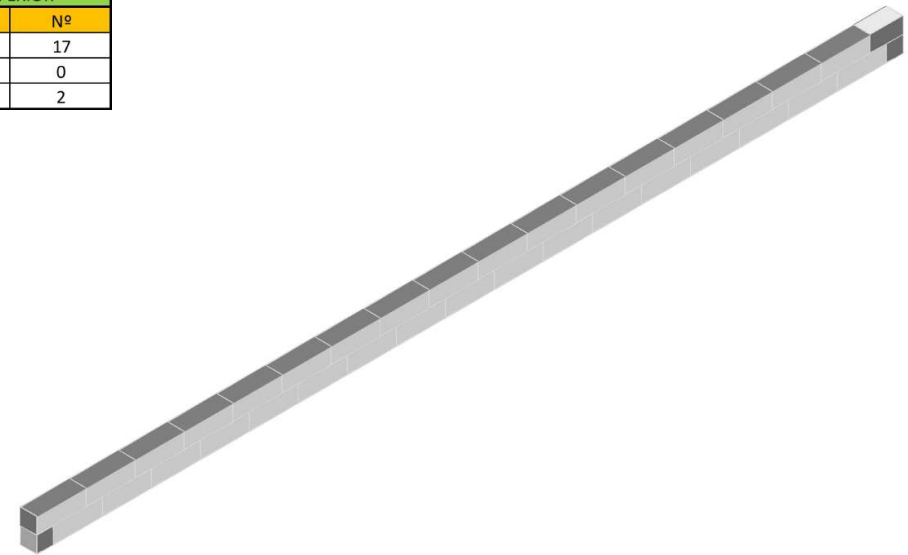
PERFIL



PLANTA



DESPIECE DE MEGALITOS	
HILERA SUPERIOR	
TIPO	Nº
180X60X60	17
120X60X60	1
60X60X60	0
HILERA INFERIOR	
TIPO	Nº
180X60X60	17
120X60X60	0
60X60X60	2



PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	FECHA MARZO DE 2024	PROYECTO ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA	LOCALIZACIÓN VILLARRAPA (ZARAGOZA)	EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PROYECTO PEDRO J. EXTREMERA ACELINO		ESCALA ACOTADO EN PLANDS	PLAND MURO DE MEGALITOS	NÚMERO 07
--------------------------------------	------------------------	---	---------------------------------------	--	--	-----------------------------	----------------------------	--------------

Este documento no contiene datos personales ni otras informaciones de acceso restringido.

DOCUMENTO

Memoria técnica

ID FIRMA

11908056

PÁGINA

185 / 217

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

- ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO
- M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA
- M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

FECHA FIRMA

- 15 de abril de 2024
 15 de abril de 2024
 15 de abril de 2024



EXTREMERA LED ASOCIADOS

DOCUMENTO 4 - PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL
PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Marzo de 2024

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	186 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



CONTENIDO

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS N°2

MEDICIONES

PRESUPUESTO

RESUMEN PRESUPUESTO

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	187 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	



CUADRO DE PRECIOS Nº 1

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

FECHA: MARZO DE 2024

AUTOR: PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Número de colegiado 32644



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	188 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

CUADRO DE PRECIOS 1



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01		ACTUACIONES PREVIAS	
B0A03	m2	Desbroce y limpieza del terreno	1,22
		Desbroce y limpieza mecánica de terreno, con retirada de la capa vegetal hasta 10 cm. de profundidad, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero.	
		UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 1

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	189 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	

CUADRO DE PRECIOS 1



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
B0A02	m3	excava. explan. terreno Excavación en la explanación en cualquier terreno y espesor, incluso refino y compactación.	2,82
		DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
MT_JAULIN	m3	Arena de Jaulín Relleno de arena de jaulín de espesor variable, incluso carga, transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas.	21,91
		VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	11908056	190 / 217
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA 15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024

CUADRO DE PRECIOS 1



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgWmzc1MjEw

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL			
J0E03	ml	Cerramiento malla s.t. h=2,00 m. c/cimentación Cerramiento de 2.00 m. de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado, de Ø 2,7 mm. y 50 mm. de diagonal, sujeta a postes tubulares de acero galvanizado de Ø 48 mm. y 2 mm. de espesor, colocados cada 3.00 m. sobre prismas de cimentación de hormigón HM-15 de 40 x 40 x 60 cm. unidos por riostra del mismo material de 30x20 cm. de sección, incluso obras de tierra, alambre, tensores y piezas complementarias, totalmente terminado según el correspondiente detalle.	31,13
ELA02	ud	Puerta cancela en vallado de parcela de malla metálica Puerta cancela constituida por cercos de tubo de acero galvanizado de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, de 2.00 m. de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado, de Ø 2,7 mm. y 50 mm. de diagonal, sujeta a postes tubulares de acero galvanizado de Ø 48 mm. y 2 mm. de espesor, colocados cada 3 m., incluso postes de refuerzo, hormigón HM-15 para recibido de los postes y accesorios de fijación, montaje, alambre, tensores, piezas complementarias y anclaje de los postes a la fábrica o cimiento, totalmente terminado.	TREINTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS 229,30
ELA04	m	Formación de muro lateral mediante bloque prefabricado Formación de muro en lateral de parcela mediante colocación de bloque prefabricado de hormigón tipo Megalito, consistentes en bloques de hormigón prefabricado a partir de árido 100% reciclado. Sistema flexible de bloques en masa entrelazados, cuenta en la parte superior con unos tetones que encajan perfectamente en la parte inferior de la pieza colocada encima y que tienen como objeto evitar los deslizamientos. Unidad perfectamente terminada mediante la colocación de dos hileras indicadas en planos con 1,20 metros totales de altura.	DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS 187,81
UVP010	ud	Puerta Mantenimiento 2h. Barrotes Verticales Suministro e instalación PUERTA MANTENIMIENTO Nature de Rivisa de 2,00 m. de altura y luz de paso 3,11 m (luz total 3,31 m.) COLOR BLANCO, o equivalente según criterio de la D.F., incluido cerradura y llaves, con bastidor formado por dos perfiles 40x40x1.5 horizontales y barrotes de perfil redondo de diámetro 25 y 1.5 mm de espesor verticales. Postes de chapa de acero galvanizado de diámetro 60x3mm o cuadrado de 60x60. Todo en acero galvanizado en caliente y plastificados de 100 mieras en RAK 7016, con tapón de polipropileno indegradable a los agente atmosféricos. Con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamentó (UE) 305/2011.	CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS 1.450,86
			MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	191 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

CUADRO DE PRECIOS 1



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO			
PORT_FUT11	ud	PORTERIA FUTBOL 7 Portería fija de fútbol 7 o fútbol 8 de 6 m de base y 2 m de altura formada por: postes y larguero de sección circular de 100 mm de diámetro, de acero, acabado con barniz de poliuretano, color blanco y red de nylon con cuerdas de 3 mm de diámetro con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/X0.	923,05
			NOVECIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS
POSTE.RED	ud	POSTE PARA RED DE PROTECCIÓN Poste de acero para empotrar en zapata de hormigón en el suelo para sujetar redes perimetrales de seguridad. Es posible montarlo sobre con bote de cimentación incluido a 50cm de profundidad, esta opción permite retirarlo si se desee para guardarlos o para labores de mantenimiento. La altura máxima es de 6m, reducida a 5,5m al embutirlos en sus botes en el suelo. El grosor del metal es de 2 mm que le aporta un plus de seguridad a la intalación dada la altura de la misma. Acabado galvanizado que protege de la oxidación en zonas de mayor nivel corrosivo como pueden ser areas costeras.	410,67
			CUATROCIENTOS DIEZ EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
RED.PROTECC	m	Red de protección de pista deportiva Red de protección de pista deportiva, fija, especialmente indicada para campos de fútbol 8, de fútbol 11, de fútbol sala o de balonmano, para evitar la salida de balones del campo, de 6 m de altura, de cuerdas de nylon de 100x100 mm de luz de malla y 3 mm de diámetro, cosida con cable de acero trenzado superior e inferiormente y sujeta a postes de tubo de acero.	8,52
			OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	192 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024		
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024		

CUADRO DE PRECIOS 1



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05		GESTIÓN DE RESIDUOS	
05.1	p.a.	Gestión de residuos	805,60
		Partida alzada que comprende la valoración realizada en el Anejo de Gestión de Residuos del presente Proyecto para el tratamiento de los residuos generados durante la ejecución de las obras.	
		OCHOCIENTOS CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgWmzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 5

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	193 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	

CUADRO DE PRECIOS 1



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06		SEGURIDAD Y SALUD	
06.1	p.a.	Seguridad y Salud	830,00
		Partida Alzada que comprende los trabajos de Seguridad y Salud a llevar a cabo por el contratista de las obras con el fin de cumplir con las normativas vigentes al respecto y asegurar de esta manera el trabajo de las personas que lleven a cabo los diferentes tajos.	
		OCHOCIENTOS TREINTA EUROS	

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 6

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	194 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

FECHA: MARZO DE 2024

AUTOR: PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Número de colegiado 32644



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	195 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024

CUADRO DE PRECIOS 2



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS			
B0A03	m2	Desbroce y limpieza del terreno	
		Desbroce y limpieza mecánica de terreno, con retirada de la capa vegetal hasta 10 cm. de profundidad, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra	0,74
		Maquinaria	0,41
		Resto de obra y materiales	0,07
		TOTAL PARTIDA	1,22

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 1

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	196 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024

CUADRO DE PRECIOS 2



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
B0A02	m3	excava. explan. terreno	
		Excavación en la explanación en cualquier terreno y espesor, incluso refino y compactación.	
		Mano de obra	0,18
		Maquinaria.....	2,48
		Resto de obra y materiales	0,16
		TOTAL PARTIDA	2,82
MT_JAULIN	m3	Arena de Jaulín	
		Relleno de arena de jaulín de espesor variable, incluso carga, transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas.	
		Mano de obra	0,10
		Maquinaria.....	0,70
		Resto de obra y materiales	21,11
		TOTAL PARTIDA	21,91

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 2

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	197 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024

CUADRO DE PRECIOS 2



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL			
J0E03	ml	Cerramiento malla s.t. h=2,00 m. c/cimentación Cerramiento de 2.00 m. de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado, de Ø 2,7 mm. y 50 mm. de diagonal, sujeta a postes tubulares de acero galvanizado de Ø 48 mm. y 2 mm. de espesor, colocados cada 3.00 m. sobre prismas de cimentación de hormigón HM-15 de 40 x 40 x 60 cm. unidos por riostra del mismo material de 30x20 cm. de sección, incluso obras de tierra, alambre, tensores y piezas complementarias, totalmente terminado según el correspondiente detalle.	
		Mano de obra	10,15
		Maquinaria.....	0,47
		Resto de obra y materiales	20,51
		TOTAL PARTIDA	31,13
ELA02	ud	Puerta cancela en vallado de parcela de malla metálica Puerta cancela constituida por cercos de tubo de acero galvanizado de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, de 2.00 m. de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado, de Ø 2,7 mm. y 50 mm. de diagonal, sujeta a postes tubulares de acero galvanizado de Ø 48 mm. y 2 mm. de espesor, colocados cada 3 m., incluso postes de refuerzo, hormigón HM-15 para recibido de los postes y accesorios de fijación, montaje, alambre, tensores, piezas complementarias y anclaje de los postes a la fábrica o cimiento, totalmente terminado.	
		Mano de obra	36,94
		Resto de obra y materiales	192,36
		TOTAL PARTIDA	229,30
ELA04	m	Formación de muro lateral mediante bloque prefabricado Formación de muro en lateral de parcela mediante colocación de bloque prefabricado de hormigón tipo Megalito, consistentes en bloques de hormigón prefabricado a partir de árido 100% reciclado. Sistema flexible de bloques en masa entrelazados, cuenta en la parte superior con unos tetones que encajan perfectamente en la parte inferior de la pieza colocada encima y que tienen como objeto evitar los deslizamientos. Unidad perfectamente terminada mediante la colocación de dos hileras indicadas en planos con 1,20 metros totales de altura.	
		Mano de obra	0,70
		Maquinaria.....	1,17
		Resto de obra y materiales	185,94
		TOTAL PARTIDA	187,81
UVP010	ud	Puerta Mantenimiento 2h. Barrotes Verticales Suministro e instalación PUERTA MANTENIMIENTO Nature de Rivisa de 2,00 m. de altura y luz de paso 3,11 m (luz total 3,31 m.) COLOR BLANCO, o equivalente según criterio de la D.F., incluido cerradura y llaves, con bastidor formado por dos perfiles 40x40x1.5 horizontales y barrotes de perfil redondo de diámetro 25 y 1.5 mm de espesor verticales. Postes de chapa de acero galvanizado de diámetro 60x3mm o cuadrado de 60x60. Todo en acero galvanizado en caliente y plastificados de 100 mieras en RAK 7016, con tapón de polipropileno indegradable a los agente atmosféricos. Con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamentó (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	41,05
		Resto de obra y materiales	1.409,81
		TOTAL PARTIDA	1.450,86

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	198 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

CUADRO DE PRECIOS 2



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO			
PORT_FUT11	ud	PORTERIA FUTBOL 7 Portería fija de fútbol 7 o fútbol 8 de 6 m de base y 2 m de altura formada por: postes y larguero de sección circular de 100 mm de diámetro, de acero, acabado con barniz de poliuretano, color blanco y red de nylon con cuerdas de 3 mm de diámetro con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/X0.	
		Mano de obra	112,89
		Resto de obra y materiales	810,16
		TOTAL PARTIDA	923,05
POSTE.RED	ud	POSTE PARA RED DE PROTECCIÓN Poste de acero para empotrar en zapata de hormigón en el suelo para sujetar redes perimetrales de seguridad. Es posible montarlo sobre con bote de cimentación incluido a 50cm de profundidad, esta opción permite retirarlo si se desee para guardarlos o para labores de mantenimiento. La altura máxima es de 6m, reducida a 5,5m al embutirlos en sus botes en el suelo. El grosor del metal es de 2 mm que le aporta un plus de seguridad a la intalación dada la altura de la misma. Acabado galvanizado que protege de la oxidación en zonas de mayor nivel corrosivo como pueden ser areas costeras.	
		Mano de obra	25,50
		Maquinaria.....	0,83
		Resto de obra y materiales	384,34
		TOTAL PARTIDA	410,67
RED.PROTECC	m	Red de protección de pista deportiva Red de protección de pista deportiva, fija, especialmente indicada para campos de fútbol 8, de fútbol 11, de fútbol sala o de balonmano, para evitar la salida de balones del campo, de 6 m de altura, de cuerdas de nylon de 100x100 mm de luz de malla y 3 mm de diámetro, cosida con cable de acero trenzado superior e inferiormente y sujeta a postes de tubo de acero.	
		Mano de obra	3,68
		Resto de obra y materiales	4,84
		TOTAL PARTIDA	8,52

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	199 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

CUADRO DE PRECIOS 2



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05		GESTIÓN DE RESIDUOS	
05.1	p.a.	Gestión de residuos	
		Partida alzada que comprende la valoración realizada en el Anejo de Gestión de Residuos del presente Proyecto para el tratamiento de los residuos generados durante la ejecución de las obras.	
		TOTAL PARTIDA	805,60

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 5

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	200 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	

CUADRO DE PRECIOS 2



CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06		SEGURIDAD Y SALUD	
06.1	p.a.	Seguridad y Salud	
		Partida Alzada que comprende los trabajos de Seguridad y Salud a llevar a cabo por el contratista de las obras con el fin de cumplir con las normativas vigentes al respecto y asegurar de esta manera el trabajo de las personas que lleven a cabo los diferentes tajos.	
		TOTAL PARTIDA	830,00

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 6

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	201 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

FECHA: MARZO DE 2024

AUTOR: PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Número de colegiado 32644



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	202 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024

MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS									
B0A03	m2 Desbroce y limpieza del terreno								
	Desbroce y limpieza mecánica de terreno, con retirada de la capa vegetal hasta 10 cm. de profundidad, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero.								
	parcela	1	1.357,00				1.357,00		1.357,00

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 1

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	203 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	

MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
B0A02	m3 excava. explan. terreno								
	Excavación en la explanación en cualquier terreno y espesor, incluso refino y compactación.								
	muro contención tierras	1	32,000	1,000	0,650	20,800			20,80
MT_JAULIN	m3 Arena de Jaulín								
	Relleno de arena de jaulín de espesor variable, incluso carga, transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas.								
	parcela	1	1.357,00		0,25	339,25			
	muro	-1	32,00	1,00	0,65	-20,80			318,45

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 2

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	204 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

MEDICIONES



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL									
J0E03	<p>ml Cerramiento malla s.t. h=2,00 m. c/cimentación</p> <p>Cerramiento de 2.00 m. de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado, de Ø 2,7 mm. y 50 mm. de diagonal, sujeta a postes tubulares de acero galvanizado de Ø 48 mm. y 2 mm. de espesor, colocados cada 3.00 m. sobre prismas de cimentación de hormigón HM-15 de 40 x 40 x 60 cm. unidos por riostra del mismo material de 30x20 cm. de sección, incluso obras de tierra, alambre, tensores y piezas complementarias, totalmente terminado según el correspondiente detalle.</p>	1	148,000				148,000		148,00
ELA02	<p>ud Puerta cancela en vallado de parcela de malla metálica</p> <p>Puerta cancela constituida por cercos de tubo de acero galvanizado de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, de 2.00 m. de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado, de Ø 2,7 mm. y 50 mm. de diagonal, sujeta a postes tubulares de acero galvanizado de Ø 48 mm. y 2 mm. de espesor, colocados cada 3 m., incluso postes de refuerzo, hormigón HM-15 para recibido de los postes y accesorios de fijación, montaje, alambre, tensores, piezas complementarias y anclaje de los postes a la fábrica o cimiento, totalmente terminado.</p>	1				1,00		1,00	1,00
ELA04	<p>m Formación de muro lateral mediante bloque prefabricado</p> <p>Formación de muro en lateral de parcela mediante colocación de bloque prefabricado de hormigón tipo Megalito, consistentes en bloques de hormigón prefabricado a partir de árido 100% reciclado. Sistema flexible de bloques en masa entrelazados, cuenta en la parte superior con unos tetones que encajan perfectamente en la parte inferior de la pieza colocada encima y que tienen como objeto evitar los deslizamientos. Unidad perfectamente terminada mediante la colocación de dos hileras indicadas en planos con 1,20 metros totales de altura.</p>	1	32,00			32,00		32,00	32,00
UVP010	<p>ud Puerta Mantenimiento 2h. Barrotes Verticales</p> <p>Suministro e instalación PUERTA MANTENIMIENTO Nature de Rivisa de 2,00 m. de altura y luz de paso 3,11 m (luz total 3,31 m.) COLOR BLANCO, o equivalente según criterio de la D.F., incluido cerradura y llaves, con bastidor formado por dos perfiles 40x40x1.5 horizontales y barrotes de perfil redondo de diámetro 25 y 1.5 mm de espesor verticales. Postes de chapa de acero galvanizado de diámetro 60x3mm o cuadrado de 60x60. Todo en acero galvanizado en caliente y plastificados de 100 mieras en RAK 7016, con tapón de polipropileno indegradable a los agente atmosféricos. Con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamentó (UE) 305/2011.</p>	1				1,00		1,00	1,00

11 de Marzo de 2024

Página 3

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	205 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024		
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024		

MEDICIONES



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO									
PORT_FUT11	ud PORTERIA FUTBOL 7 Portería fija de fútbol 7 o fútbol 8 de 6 m de base y 2 m de altura formada por: postes y larguero de sección circular de 100 mm de diámetro, de acero, acabado con barniz de poliuretano, color blanco y red de nylon con cuerdas de 3 mm de diámetro con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/X0.	2					2,00		2,00
POSTE.RED	ud POSTE PARA RED DE PROTECCIÓN Poste de acero para empotrar en zapata de hormigón en el suelo para sujetar redes perimetrales de seguridad. Es posible montarlo sobre con bote de cimentación incluido a 50cm de profundidad, esta opción permite retirarlo si se desea para guardarlos o para labores de mantenimiento. La altura máxima es de 6m, reducida a 5,5m al embutirlos en sus botes en el suelo. El grosor del metal es de 2 mm que le aporta un plus de seguridad a la intalación dada la altura de la misma. Acabado galvanizado que protege de la oxidación en zonas de mayor nivel corrosivo como pueden ser areas costeras.	20					20,00		20,00
RED.PROTECC	m Red de protección de pista deportiva Red de protección de pista deportiva, fija, especialmente indicada para campos de fútbol 8, de fútbol 11, de fútbol sala o de balonmano, para evitar la salida de balones del campo, de 6 m de altura, de cuerdas de nylon de 100x100 mm de luz de malla y 3 mm de diámetro, cosida con cable de acero trenzado superior e inferiormente y sujeta a postes de tubo de acero.	109					109,00		109,00

11 de Marzo de 2024

Página 4

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	206 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO			15 de abril de 2024		
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA			15 de abril de 2024		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN			15 de abril de 2024		

MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.1	CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS p.a. Gestión de residuos Partida alzada que comprende la valoración realizada en el Anejo de Gestión de Residuos del presente Proyecto para el tratamiento de los residuos generados durante la ejecución de las obras.	1				1,00			1,00

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 5

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	207 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	

MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.1	CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD p.a. Seguridad y Salud Partida Alzada que comprende los trabajos de Seguridad y Salud a llevar a cabo por el contratista de las obras con el fin de cumplir con las normativas vigentes al respecto y asegurar de esta manera el trabajo de las personas que lleven a cabo los diferentes tajos.	1					1,00		1,00

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 6

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	208 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO	15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	15 de abril de 2024	



PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

FECHA: MARZO DE 2024

AUTOR: PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Número de colegiado 32644



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	209 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS									
B0A03	m2 Desbroce y limpieza del terreno								
	Desbroce y limpieza mecánica de terreno, con retirada de la capa vegetal hasta 10 cm. de profundidad, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero.								
	parcela	1	1.357,00				1.357,00	1,22	1.655,54
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS									1.655,54

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgWmzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 1

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	210 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA 15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024

MEDICIONES Y PRESUPUESTO



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
B0A02	m3 excava. explan. terreno								
	Excavación en la explanación en cualquier terreno y espesor, incluso refino y compactación.								
	muro contención tierras	1	32,000	1,000	0,650	20,800	20,80	2,82	58,66
MT_JAULIN	m3 Arena de Jaulín								
	Relleno de arena de jaulín de espesor variable, incluso carga, transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas.								
	parcela	1	1.357,00		0,25	339,25			
	muro	-1	32,00	1,00	0,65	-20,80			
							318,45	21,91	6.977,24
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								7.035,90

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 2

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	211 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL									
J0E03	ml Cerramiento malla s.t. h=2,00 m. c/cimentación Cerramiento de 2.00 m. de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado, de Ø 2,7 mm. y 50 mm. de diagonal, sujeta a postes tubulares de acero galvanizado de Ø 48 mm. y 2 mm. de espesor, colocados cada 3.00 m. sobre prismas de cimentación de hormigón HM-15 de 40 x 40 x 60 cm. unidos por riostra del mismo material de 30x20 cm. de sección, incluso obras de tierra, alambre, tensores y piezas complementarias, totalmente terminado según el correspondiente detalle. cerramiento perimetral	1	148,000			148,000	148,00	31,13	4.607,24
ELA02	ud Puerta cancela en vallado de parcela de malla metálica Puerta cancela constituida por cercos de tubo de acero galvanizado de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, de 2.00 m. de altura formado por malla trenzada de s.t. de alambre de acero galvanizado, de Ø 2,7 mm. y 50 mm. de diagonal, sujeta a postes tubulares de acero galvanizado de Ø 48 mm. y 2 mm. de espesor, colocados cada 3 m., incluso postes de refuerzo, hormigón HM-15 para recibido de los postes y accesorios de fijación, montaje, alambre, tensores, piezas complementarias y anclaje de los postes a la fábrica o cimiento, totalmente terminado. acceso norte	1				1,00	1,00	229,30	229,30
ELA04	m Formación de muro lateral mediante bloque prefabricado Formación de muro en lateral de parcela mediante colocación de bloque prefabricado de hormigón tipo Megalito, consistentes en bloques de hormigón prefabricado a partir de árido 100% reciclado. Sistema flexible de bloques en masa entrelazados, cuenta en la parte superior con unos tetones que encajan perfectamente en la parte inferior de la pieza colocada encima y que tienen como objeto evitar los deslizamientos. Unidad perfectamente terminada mediante la colocación de dos hileras indicadas en planos con 1,20 metros totales de altura. muro oeste	1	32,00			32,00	32,00	187,81	6.009,92
UVP010	ud Puerta Mantenimiento 2h. Barrotes Verticales Suministro e instalación PUERTA MANTENIMIENTO Nature de Rivisa de 2,00 m. de altura y luz de paso 3,11 m (luz total 3,31 m.) COLOR BLANCO, o equivalente según criterio de la D.F., incluido cerradura y llaves, con bastidor formado por dos perfiles 40x40x1.5 horizontales y barrotes de perfil redondo de diámetro 25 y 1.5 mm de espesor verticales. Postes de chapa de acero galvanizado de diámetro 60x3mm o cuadrado de 60x60. Todo en acero galvanizado en caliente y plastificados de 100 mieras en RAK 7016, con tapón de polipropileno indegradable a los agente atmosféricos. Con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamentó (UE) 305/2011. 1	1				1,00	1,00	1.450,86	1.450,86
TOTAL CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL.....									12.297,32

11 de Marzo de 2024

Página 3

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	212 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgWmzc1MjEw

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO									
PORT_FUT11	ud PORTERIA FUTBOL 7 Portería fija de fútbol 7 o fútbol 8 de 6 m de base y 2 m de altura formada por: postes y larguero de sección circular de 100 mm de diámetro, de acero, acabado con barniz de poliuretano, color blanco y red de nylon con cuerdas de 3 mm de diámetro con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/X0.	2				2,00			
							2,00	923,05	1.846,10
POSTE.RED	ud POSTE PARA RED DE PROTECCIÓN Poste de acero para empotrar en zapata de hormigón en el suelo para sujetar redes perimetrales de seguridad. Es posible montarlo sobre con bote de cimentación incluido a 50cm de profundidad, esta opción permite retirarlo si se desea para guardarlos o para labores de mantenimiento. La altura máxima es de 6m, reducida a 5,5m al embutirlos en sus botes en el suelo. El grosor del metal es de 2 mm que le aporta un plus de seguridad a la intalación dada la altura de la misma. Acabado galvanizado que protege de la oxidación en zonas de mayor nivel corrosivo como pueden ser areas costeras.	20				20,00			
							20,00	410,67	8.213,40
RED.PROTECC	m Red de protección de pista deportiva Red de protección de pista deportiva, fija, especialmente indicada para campos de fútbol 8, de fútbol 11, de fútbol sala o de balonmano, para evitar la salida de balones del campo, de 6 m de altura, de cuerdas de nylon de 100x100 mm de luz de malla y 3 mm de diámetro, cosida con cable de acero trenzado superior e inferiormente y sujeta a postes de tubo de acero.	109				109,00			
							109,00	8,52	928,68
TOTAL CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO									10.988,18

11 de Marzo de 2024

Página 4

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	213 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS									
05.1	p.a. Gestión de residuos								
	Partida alzada que comprende la valoración realizada en el Anejo de Gestión de Residuos del presente Proyecto para el tratamiento de los residuos generados durante la ejecución de las obras.	1				1,00			
							1,00	805,60	805,60
TOTAL CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									805,60

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 5

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	214 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024

MEDICIONES Y PRESUPUESTO



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									
06.1	p.a. Seguridad y Salud								
	Partida Alzada que comprende los trabajos de Seguridad y Salud a llevar a cabo por el contratista de las obras con el fin de cumplir con las normativas vigentes al respecto y asegurar de esta manera el trabajo de las personas que lleven a cabo los diferentes tajos.	1					1,00		
							1,00	830,00	830,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD								830,00
	TOTAL								33.612,54

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Código Seguro de Verificación: 50297MTcxMzE2NzU2MzU0MzgwMzc1MjEw

11 de Marzo de 2024

Página 6

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Memoria técnica	11908056	215 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO		FECHA FIRMA 15 de abril de 2024
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		15 de abril de 2024
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		15 de abril de 2024



RESUMEN PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA MUNICIPAL PARA CREACIÓN DE POTRERO EN VILLARRAPA

FECHA: MARZO DE 2024

AUTOR: PEDRO JESÚS EXTREMERA ACEITUNO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Número de colegiado 32644



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	216 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	

RESUMEN DE PRESUPUESTO



CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACTUACIONES PREVIAS.....	1.655,54	4,93
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	7.035,90	20,93
03	OBRA CIVIL	12.297,32	36,59
04	EQUIPAMIENTO	10.988,18	32,69
05	GESTIÓN DE RESIDUOS	805,60	2,40
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	830,00	2,47
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		33.612,54	
	13,00 % Gastos generales	4.369,63	
	6,00 % Beneficio industrial	2.016,75	
	SUMA DE G.G. y B.I.	6.386,38	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		39.998,92	
	21,00 % I.V.A.....	8.399,77	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		48.398,69	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ZARAGOZA, a marzo de 2024.

Por la Empresa Consultora

Fdo.: Pedro J. Extremera Aceituno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº 32644

Por la Directora del Proyecto

Fdo.: Rosa María Hernando Galve
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

DOCUMENTO	Memoria técnica	ID FIRMA	11908056	PÁGINA	217 / 217
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICO				15 de abril de 2024	
2. M LUISA LOU YAGO - RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA				15 de abril de 2024	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN				15 de abril de 2024	