

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN



ACONDICIONAMIENTO DE VADO PARA EL CRUCE DEL RÍO GUADALMANSA EN EL CAMINO DE “LAS JOYAS” A “NORTE DE CANCELADA”.

T.M. ESTEPONA - MALAGA

JUNIO 2023

GARCIA
RODRIGUEZ
JOSE MIGUEL
- 78963286P

Firmado digitalmente por GARCIA
RODRIGUEZ JOSE MIGUEL -
78963286P
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-78963286P,
givenName=JOSE MIGUEL,
sn=GARCIA RODRIGUEZ JOSE
MIGUEL - 78963286P
Fecha: 2023.07.10 11:37:43 +02'00'

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1	OBJETO DEL PROYECTO	4
1.1	ANTECEDENTES Y PROMOTOR	4
1.2	OBJETO	4
1.3	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	5
2	SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA	5
2.1	SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA	5
2.2	VÍAS DE COMUNICACIÓN PRINCIPALES EN EL ENTORNO	6
3	DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL	6
4	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	7
5	JUSTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE DESAGÜE DEL CAUCE	8
6	SEGURIDAD Y SALUD	8
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	9
8	DURACIÓN DE LAS OBRAS	9
9	PRESUPUESTO DE PROYECTO	9
10	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	10
11	DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO	10
12	CONCLUSIÓN	11

MEMORIA

1 OBJETO DEL PROYECTO.

1.1 ANTECEDENTES Y PROMOTOR

El Excmo. Ayuntamiento de Estepona está interesado en mejorar las condiciones de funcionalidad, accesibilidad y seguridad del camino rural existente entre las urbanizaciones "Las Joyas" y "Norte de Cancelada", incluyendo la adecuación de vado o paso badén necesario para el cruce de dicho camino sobre el Río Guadalmanza.

La definición y justificación del citado vado o paso badén es el objeto del presente Proyecto constructivo, el cual además tiene como fin poner las obras propuestas en conocimiento del Organismo de Aguas competente para que, en su caso, pueda conceder la oportuna Autorización de Obras en zonas de dominio público hidráulico y servidumbre de paso del Río Guadamansa.

Se redacta el presente Proyecto de oficio por encargo del Sr. Alcalde Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Estepona, con dirección en Avda. Juan Carlos, nº 40, Edf. Nuevo Ayuntamiento, C.P. 29.680 Estepona, al Técnico Municipal D. José Miguel García Rodríguez, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, colegiado nº 14.198 del Colegio de I.C.C.P.

1.2 OBJETO

Este Proyecto tiene por finalidad la definición, justificación técnica, determinación de afecciones y valoración económica de las obras necesarias para construir un vado o paso-baden sobre el lecho del Río Guadalmanza que permita el cruce de dicho Río por el camino rural existente entre las urbanizaciones "Las Joyas y "Norte de Cancelada" en el distrito Centro del PGOU de Estepona.

Este Proyecto contiene las descripciones necesarias para la ejecución del camino pavimentado,

en el cruce sobre el Río, así como los planos descriptivos y los cálculos justificativos, todo ello de conformidad con la legislación consultada y las normas de obligado cumplimiento.

Este documento deberá servir para que los distintos Organismos Competentes puedan tener conocimiento de las obras previstas, y se concedan, en su caso, las correspondientes autorizaciones y licencias.

Tras su aprobación, constituye el documento técnico de base según el cual se procederá a la adjudicación y a la ejecución material de las obras por el contratista adjudicatario.

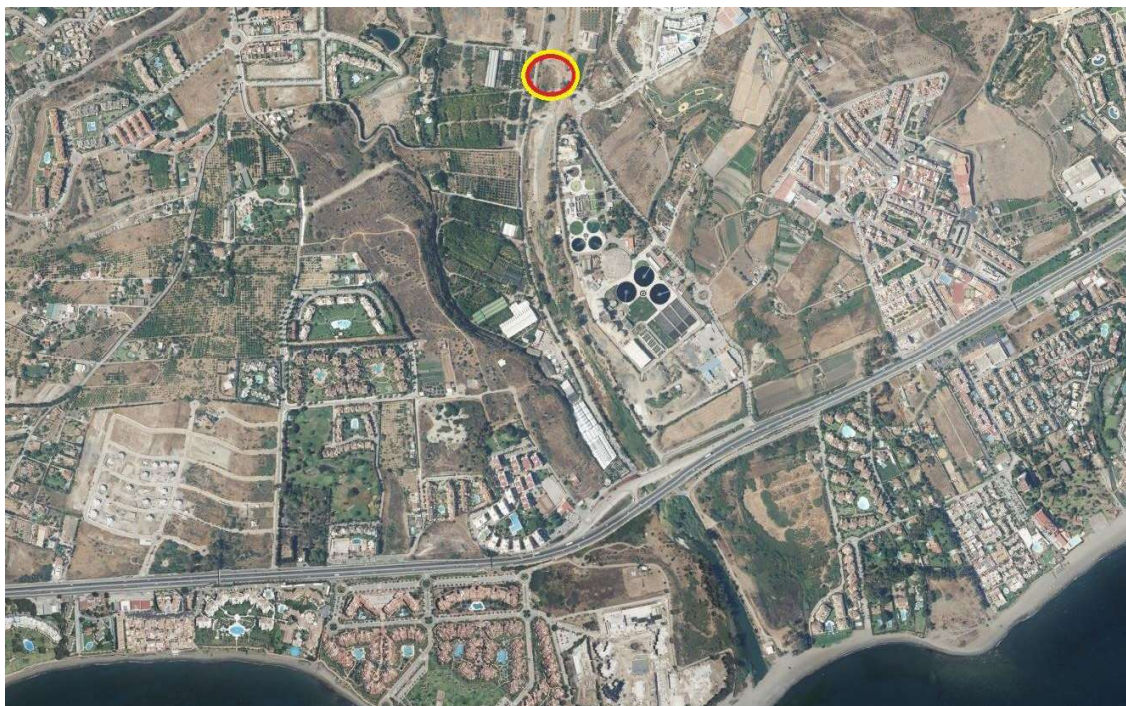
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Con el acondicionamiento del paso-badén que se diseña, se posibilita el acceso a las parcelas y urbanizaciones situadas a uno y otro lado del Río Guadalmanza, en el entorno del camino rural existente, salvando el cauce durante la mayor parte del año, al tratarse de un Arroyo que sólo lleva agua esporádicamente en los poco frecuentes periodos de precipitaciones intensas y duraderas.

2 SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

2.1 SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA

Las obras objeto del presente proyecto se sitúan en el término municipal de Estepona, en la sección transversal del Arroyo Guadalmanza situada unos 1.570 m. aguas arriba de su desembocadura en el mar, con las siguientes coordenadas UTM ETRS-89 Z30N en el centro de la actuación $X = 315.198$ e $Y = 4.037.405$.



2.2 VÍAS DE COMUNICACIÓN PRINCIPALES EN EL ENTORNO

Las vías de acceso a la zona de las obras están constituidas por sendos caminos vecinales existentes paralelos al cauce y en ambos márgenes del mismo. En ellos conectan varios caminos rurales y vías urbanizadas de la zona que a su vez conectan con la Autovía A-7.

3 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

Como puede apreciarse en el Anejo nº 1 "Reportaje Fotográfico", el vado objeto del proyecto se desarrolla sobre un paso actualmente existente en el lecho del Río con pavimento terrizo y por ello, a menudo, en estado de conservación deteriorado debido a los procesos de erosión originados por las sucesivas avenidas en el cauce.

La "debilidad" del firme actual y los sucesivos episodios de lluvias fuertes han sido los causantes del deterioro del mismo y por tanto de que la circulación de vehículos no se realice en las necesarias condiciones de comodidad y seguridad.

Para mejorar la durabilidad y estabilidad del camino en su paso a través del cauce es por lo que se proyectan las obras de acondicionamiento y pavimentación del vado que se proponen

en el presente Proyecto constructivo.

4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se diseña la mejora y acondicionamiento del paso-badén transversal al cauce existente en el Río Guadalmansa. La longitud de actuación del nuevo camino es de 134 metros y con un ancho de 6,00 m. pavimentado mediante losa de hormigón ligeramente armado sobre subbase granular compactada.

Primero se realizará el movimiento de tierras necesario para el cajeo del nuevo firme sobre el lecho del cauce y apertura de las plataformas laterales a media ladera en los taludes de ambas márgenes, para la conexión del paso con los caminos existentes a cada lado.

El firme del camino proyectado estará compuesto por:

- Plataforma E-2 compactada al 98% del Próctor Modificado.
- Subbase de suelo seleccionado compactado al 100% del Proctor Modificado, con un espesor de 20 cms. extendido y compactado una tongada
- Losa de hormigón ligeramente armado, HM-25, de 20 cms de espesor.

En los 50 ml. centrales del vado, en los que la rasante del paso es cuasi horizontal enrasada con el lecho del cauce, se ejecutarán rastrillos de hormigón en los bordes de la losa para protegerla de la erosión, de 30 cms. de espesor y 50 cms. de profundidad aguas arriba y 100 cms. de profundidad aguas abajo.

Además para evitar la erosión por socavación aguas abajo del paso hormigonado, se ejecutará un rastrillo de escolleras de piedra caliza, de entre 1000 y 2000 kg de peso los bloques, y relleno de los huecos con hormigón pobre. Este rastrillo de escolleras se proyecta con un ancho de 3,60 m. y una profundidad de 1,00 m.

Por otra parte, en los taludes laterales del cauce se protegerá el camino a media ladera ejecutado con mantos de escollera sobre el talud, dispuestos según planos del Documento n° 2, y una profundidad media de 1,00 m.

Se prevén muros de escollera de sostenimiento de altura variable para salvar el desnivel originado entre el lecho del cauce y el camino a media ladera, a modo de aletas aguas abajo del camino pavimentado, según se grafía en planos.

La actuación se completará con la señalización viaria correspondiente, marcas viales y señales verticales, según planos, para mayor seguridad del tráfico usuario. La señalización vertical definirá paso alternativo sobre el vado y advertencia de peligro y paso cortado en caso de lluvias fuertes y corriente de agua en circulación en el cauce

Las obras anteriormente descritas se definen en el Documento nº 2 "Planos" y en los Documentos nº 3 "Pliego de Condiciones Particulares y nº 4 "Mediciones y Presupuesto".

La ejecución de las obras se regirá con carácter general, por las normas legalmente vigentes.

5 JUSTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE DESAGÜE DEL CAUCE.

Las obras previstas en el presente proyecto se desarrollan sobre el cauce del Río Guadalmanza, afectando al dominio público hidráulico y sus zonas de protección (servidumbre de paso y policía del cauce), por lo que requerirán la preceptiva Autorización de Obras por parte de la Administración Hidráulica de la Cuenca Mediterránea Andaluza, previo a su ejecución.

De acuerdo con su definición grafica representada en los planos del Documento nº 2, las obras previstas adaptan la rasante del nuevo camino pavimentado a la morfología del cauce natural existente, sin alterar la sección hidráulica de paso actual, ni introducir obstáculos al flujo de la corriente, y por tanto, en ningún caso, las obras proyectadas disminuirán la capacidad de desagüe del cauce público actual.

6 SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo estipulado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, y dado el carácter y presupuesto de las obras recogidas en el presente proyecto,

se redacta el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, que se acompaña como anejo nº 3 de esta Memoria de proyecto.

El presupuesto estimado, que se ha incluido en capítulo independiente en el Documento nº 4 de Mediciones y Presupuestos, para garantizar las medidas de seguridad y salud durante las obras es de 1.650,00 euros de ejecución material.

7 GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, se acompaña como anejo nº 4 de esta Memoria el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción.

El presupuesto estimado para las actividades de prevención, separación, valorización o eliminación de residuos de la construcción asciende a la cantidad de 1.280,00 euros de ejecución material, que se han incluido en el Documento nº 4 de Mediciones y Presupuestos como capítulo independiente.

8 DURACIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será de CUATRO (4) SEMANAS, que se contarán a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

El contratista adjudicatario de las obras deberá elaborar un plan de obras en el que defina una programación de los trabajos a realizar, adaptado a sus medios técnicos y a sus previsiones de toda índole, cuyo plazo total no excederá del citado anteriormente.

Por otra parte, el plazo de garantía de las obras se establece en UN AÑO, comenzando a contar dicho plazo a partir de la fecha de recepción de las obras por la Propiedad, en este caso, tras la firma del Acta de Recepción por el Excmo. Ayuntamiento de Estepona.

9 PRESUPUESTO DE PROYECTO

El Presupuesto de Ejecución Material estimado para las obras comprendidas en el presente Proyecto, según se justifica en los documentos de Mediciones y Presupuestos, asciende a la cifra de CIEN MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS (100.939,80.- €).

El Presupuesto total de Contrata, incluido los coeficientes correspondientes a Gastos Generales y Beneficio Industrial, asciende a la cifra de CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS (145.343,22.- €), incluyendo en ellos además el correspondiente 21% de I.V.A.

10 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Las obras contenidas en este proyecto constituyen una OBRA COMPLETA de acuerdo con el artículo 125 del Real Decreto 1098/2001 de 12 octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, pudiendo entrar en servicio a su terminación, siendo susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones.

Las obras se ejecutarán por el sistema de ejecución de CONTRATA, siendo el contratista adjudicatario responsable la total ejecución de la obra incluido la adquisición y suministro de todos los materiales necesarios.

11 DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO Nº 2: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO Nº 3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO N° 4: GESTIÓN DE RESIDUOS.

DOCUMENTO N° 2: PLANOS

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 2.- TOPOGRÁFICO ACTUAL.
- 3.- PLANTA DE REPLANTEO.
- 4.- PLANTA GENERAL, LONGITUDINAL Y SECCIÓN TIPO.
- 5.- SEÑALIZACIÓN VIARIA.

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

DOCUMENTO N°4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

12 CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en la presente Memoria y el resto de los documentos que integran el Proyecto, se consideran suficientemente definidas las obras, por lo que se somete a la aprobación de la Administración.

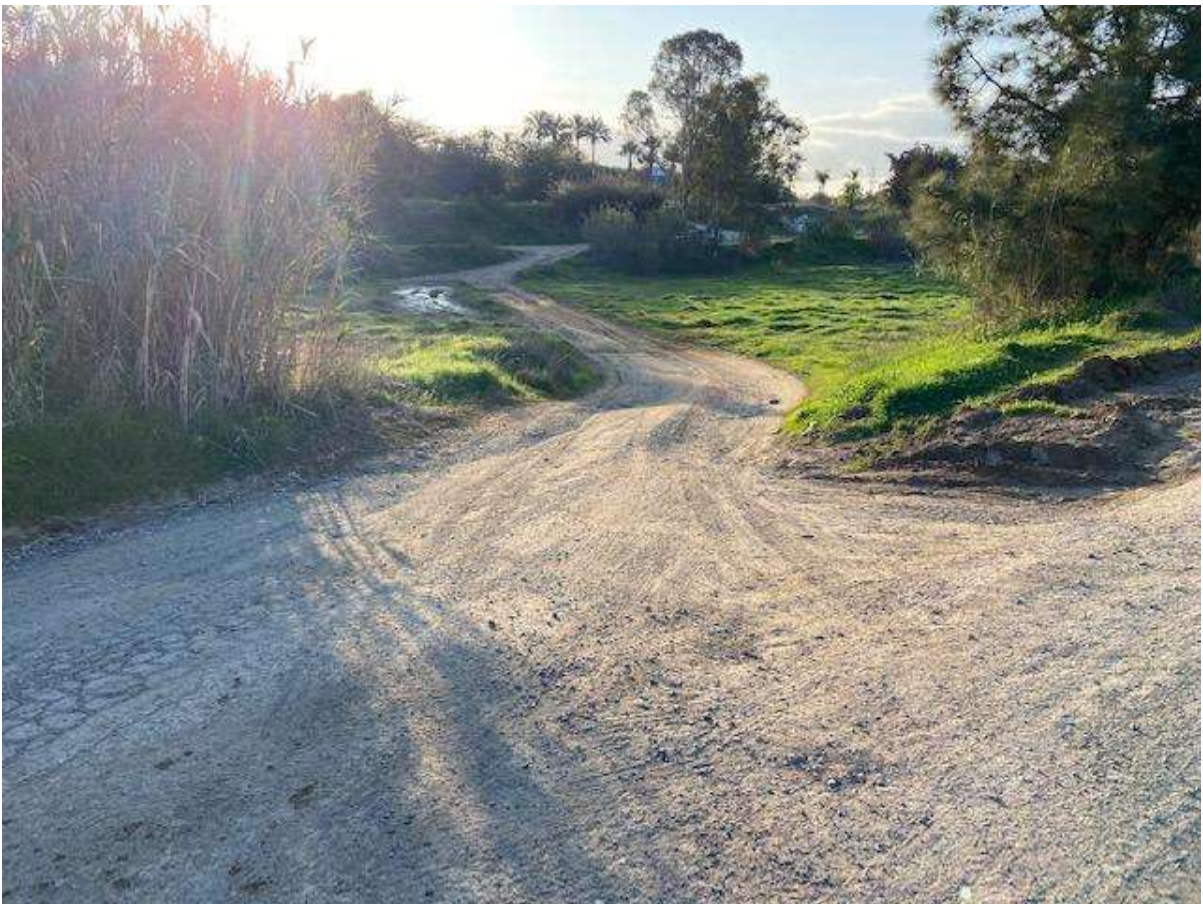
Estepona, junio de 2023
EL REDACTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Miguel García Rodríguez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Municipal
Colegiado nº 14.198

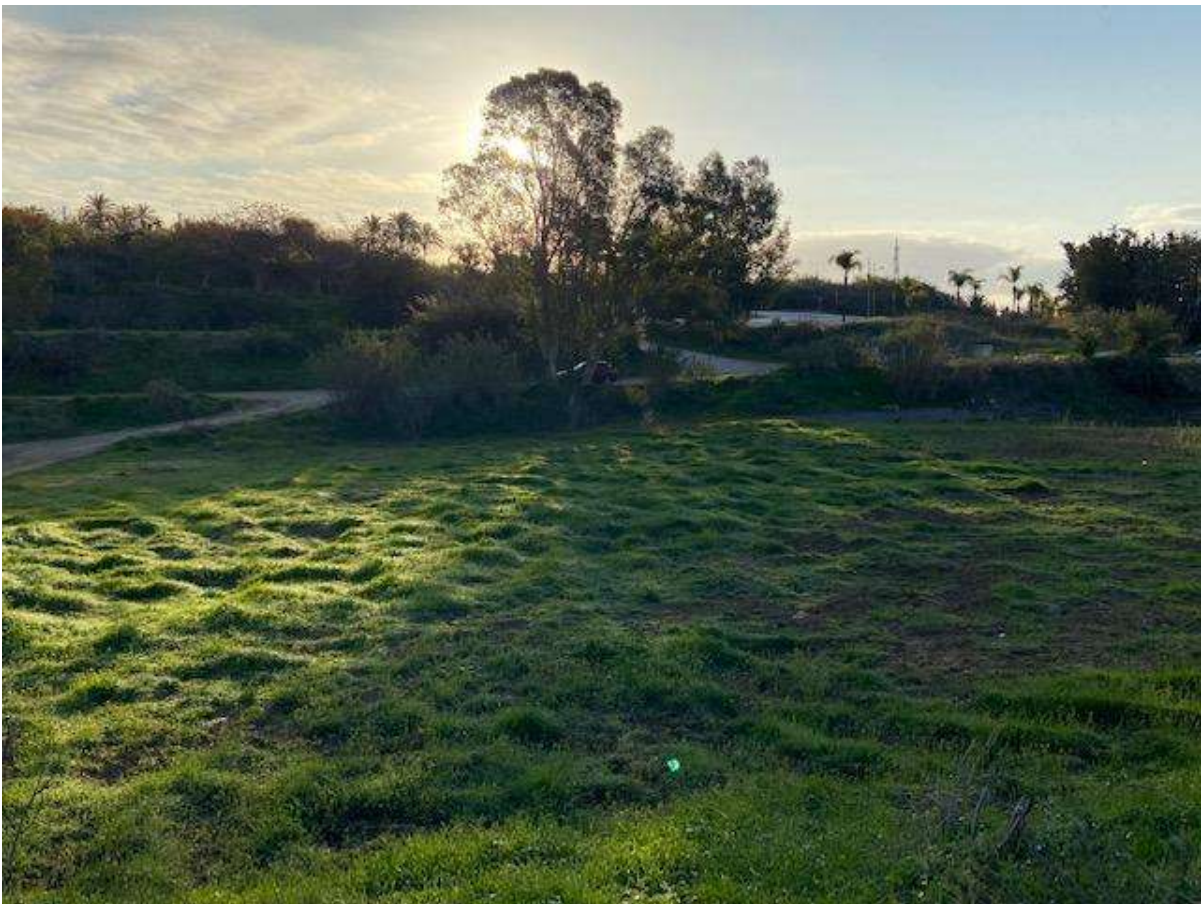
ANEJOS

ANEJO 1

REPORTAJE FOTOGRÁFICO















ANEJO N° 2

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

LISTADO DE ELEMENTOS SIMPLES

MANO DE OBRA

MATERIALES

MAQUINARIA

VARIOS

PORCENTAJES

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

VADO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
00010	29,051 h	CAPATAZ.	24,33	706,82
00030	157,477 h	OFICIAL PRIMERA.	21,91	3.450,32
00060	7,456 h	PEON ESPECIALISTA	20,22	150,76
00070	404,292 H	PEON ORDINARIO	19,64	7.940,30
TOTAL				12.248,20

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

VADO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
40150	0,205 M3	AGUA POTABLE.	0,96	0,20
40170	1,101 M3	GRAVA DIAM. 40/60 MM.	12,37	13,62
40190	645,500 m3	ESCOLLERA CALIZA 500-1000 KGS NO SELECC	27,87	17.990,09
40230	0,550 M3	ARENA GRUESA.	16,13	8,88
40245	225,120 M3	SUELO SELECCIONADO A PIE DE OBRA	6,65	1.497,05
40300	0,256 TM	CEMENTO PA-350 EN SACOS A PIE DE OBRA	213,64	54,69
40311	271,568 M3	HORMIGON HM-25/P/40	130,23	35.366,24
43020	8,000 UD	SEÑAL DE TRAFICO, PEQUEÑA.	155,83	1.246,64
43200	17,600 ML	POSTE DE TUBO DE HIERRO GALV.	38,67	680,59
43500	13,400 kg	PINTURA ESPECIAL PARA TRAFICO ACRILICA	7,67	102,78
43502	6,700 kg	ESFERAS DE VIDRIO.	7,02	47,03
TOTAL				57.007,80

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

VADO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
20005	4,824 h	TRACTOR ORUGA MEDIANO BULLDOZER	87,49	422,05
20035	9,648 h	PALA CARGADORA SOBRE NEUMATICOS PEQUEÑA	49,97	482,11
20045	58,959 h	RETROEXCAVADORA MIXTA, PALA/CAZO	40,23	2.371,92
20053	20,370 H	RETROEXCAVADORA GIRATORIA ORUGAS MEDIANA	82,89	1.688,47
20054	161,375 H	RETROEXCAVADORA GIRATORIA NEUMATICOS MEDIANA	69,38	11.196,20
20055	7,532 H	MOTONIVELADORA.	58,47	440,40
20060	11,732 H	RODILLO VIBRATORIO 8 TN	53,29	625,20
20075	6,594 H	CAMION CUBA DE 10 M3	33,75	222,55
20107	60,036 H	CAMION ARTICULADO BASCULANTE 24 TN	56,69	3.403,44
20108	29,480 H	CAMION BASCULANTE DE 16 TN	50,32	1.483,41
20125	0,384 H	HORMIGONERA AUTOMATICA CON SCRAPER	25,54	9,81
20200	0,804 H	MAQUINA-COMPRESOR PARA PINTURA.	39,98	32,14
20205	0,268 H	MAQUINARIA AUXILIAR PINTURA	22,66	6,07
TOTAL				22.383,76

LISTADO DE OTROS VALORADO (Pres)

VADO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
TOTAL				0,00

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

UNIDADES AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

VADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
XA026		M3	HORMIGON H-125, CEMENTO PA-350			
			HORMIGON H-125, CEMENTO PA-350, ARIDO RODADO DE 40/60 MM. MAXIMO Y CONSISTENCIA PLASTICA. ELABORADO EN OBRA.			
40300	0,200	TM	CEMENTO PA-350 EN SACOS A PIE DE OBRA	213,64	42,73	
40230	0,430	M3	ARENA GRUESA.	16,13	6,94	
40170	0,860	M3	GRAVA DIAM. 40/60 MM.	12,37	10,64	
40150	0,160	M3	AGUA POTABLE.	0,96	0,15	
20125	0,300	H	HORMIGONERA AUTOMATICA CON SCRAPER	25,54	7,66	
00060	0,400	h	PEON ESPECIALISTA	20,22	8,09	
%30	3,000	%	PERDIDAS Y ENSAYOS.	76,20	2,29	

TOTAL PARTIDA..... 78,50

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

XA075		H	CUADRILLA PARA SE%ALIZACION CARRETERAS			
			CUADRILLA PARA SE%ALIZACION DE CARRETERAS.			
00010	1,000	h	CAPATAZ.	24,33	24,33	
00030	2,000	h	OFICIAL PRIMERA.	21,91	43,82	
00060	4,000	h	PEON ESPECIALISTA	20,22	80,88	
%60	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	149,00	8,94	

TOTAL PARTIDA..... 157,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

UNIDADES DE OBRA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 EJECUCIÓN DE VADO

01.01	M3		DESBROCE TIERRA VEGETAL INC. TRANSPORTE			
			DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO CON REMOCION DE LA CAPA DE TIERRA VEGETAL INCLUSO DE- RRBO DE ARBOLES, EXTRACCION DE TOCONES CON CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SO- BRANTES A VERTEDERO			
20035	0,020	h	PALA CARGADORA SOBRE NEUMATICOS PEQUEÑA	49,97	1,00	
20107	0,040	H	CAMION ARTICULADO BASCULANTE 24 TN	56,69	2,27	
20005	0,010	h	TRACTOR ORUGA MEDIANO BULLDOZER	87,49	0,87	
00070	0,018	H	PEON ORDINARIO	19,64	0,35	
%60	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	4,50	0,27	
Mano de obra.....						0,35
Maquinaria.....						4,14
Otros.....						0,27
TOTAL PARTIDA						4,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02	M3		EXCAVACION EN DESMONTE, CONSISTENCIA MEDIA			
			EXCAVACION EN DESMONTE, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECANI- COS, CARGA Y TRANSPORTE AL TERRAPLEN O A VERTEDERO.			
20053	0,030	H	RETROEXCAVADORA GIRATORIA ORUGAS MEDIANA	82,89	2,49	
20107	0,060	H	CAMION ARTICULADO BASCULANTE 24 TN	56,69	3,40	
00070	0,020	H	PEON ORDINARIO	19,64	0,39	
%60	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	6,30	0,38	
Mano de obra.....						0,39
Maquinaria.....						5,89
Otros.....						0,38
TOTAL PARTIDA						6,66

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

01.03	M3		TERRAPLEN DE TIERRAS CON PRODUCTOS EXCAVACION			
			TERRAPLEN DE TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS, EN TONGADAS DE 30 CMS., COMPREN- DIENDO: APORTACION DE SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO NIVELACION, REFINO Y COMPACTACION DE LA EXPLANADA Y TALUDES.			
20055	0,018	H	MOTONIVELADORA.	58,47	1,05	
20060	0,038	H	RODILLO VIBRATORIO 8 TN	53,29	2,03	
20075	0,018	H	CAMION CUBA DE 10 M3	33,75	0,61	
00070	0,010	H	PEON ORDINARIO	19,64	0,20	
%60	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	3,90	0,23	
Mano de obra.....						0,20
Maquinaria.....						3,69
Otros.....						0,23
TOTAL PARTIDA						4,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

01.04	M3		EXCAVACION EN ZANJA <2M TERRENO MEDIO			
			EXCAVACION EN ZANJA, PROFUNDIDAD MENOR DE 2M, EN TIERRA DE CONSISTENCIA MEDIA, INCLUSO CARGA Y TTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO.			
20045	0,090	h	RETROEXCAVADORA MIXTA, PALA/CAZO	40,23	3,62	
00070	0,090	H	PEON ORDINARIO	19,64	1,77	
20108	0,045	H	CAMION BASCULANTE DE 16 TN	50,32	2,26	
%60	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	7,70	0,46	
Mano de obra.....						1,77
Maquinaria.....						5,88
Otros.....						0,46
TOTAL PARTIDA						8,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05		M3	ESCOLLERA DE PROTECCION EN CAUCES + BASE HGON			
			ESCOLLERA DE PIEDRA 500-1000 KG, COLOCADA, PARA PROTECCION DE CAUCE ABIERTO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE HORMIGON EN ZAPATA, TOTALMENTE TERMINADO			
00030	0,150	h	OFICIAL PRIMERA.	21,91	3,29	
00070	0,400	H	PEON ORDINARIO	19,64	7,86	
40190	1,000	m3	ESCOLLERA CALIZA 500-1000 KGS NO SELECC	27,87	27,87	
20054	0,250	H	RETROEXCAVADORA GIRATORIA NEUMATICOS MEDIANA	69,38	17,35	
40311	0,135	M3	HORMIGON HM-25/P/40	130,23	17,58	
%60	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	74,00	4,44	
Mano de obra.....						11,15
Maquinaria.....						17,35
Materiales						45,45
Otros.....						4,44
TOTAL PARTIDA						78,39

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

01.06		M3	SUELO SELECCIONADO EN SUB-BASE			
			SUELO SELECCIONADO EN SUB-BASE GRANULAR COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.			
40245	1,200	M3	SUELO SELECCIONADO A PIE DE OBRA	6,65	7,98	
20055	0,020	H	MOTONIVELADORA.	58,47	1,17	
20075	0,015	H	CAMION CUBA DE 10 M3	33,75	0,51	
20060	0,020	H	RODILLO VIBRATORIO 8 TN	53,29	1,07	
00070	0,025	H	PEON ORDINARIO	19,64	0,49	
00010	0,002	h	CAPATAZ.	24,33	0,05	
%60	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	11,30	0,68	
Mano de obra.....						0,54
Maquinaria.....						2,75
Materiales						7,98
Otros.....						0,68
TOTAL PARTIDA						11,95

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

01.07		M2	PAVIMENTO DE HORMIGON VADO E=20			
			PAVIMENTO DE HORMIGON EN MASA HM-25 DE 20 CMS. DE ESPESOR, CON REFUERZO DE MALLAZO, Y ACABADO CON LLANA Y ESCOBA, INCLUSO P.P. DE JUNTAS DE CONTORNO Y DILATACION CADA 5 MTS.			
00010	0,035	h	CAPATAZ.	24,33	0,85	
00030	0,070	h	OFICIAL PRIMERA.	21,91	1,53	
00070	0,070	H	PEON ORDINARIO	19,64	1,37	
40311	0,200	M3	HORMIGON HM-25/P/40	130,23	26,05	
%70	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES	29,80	0,89	
%60	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	30,70	1,84	
Mano de obra.....						3,75
Materiales						26,05
Otros.....						2,73
TOTAL PARTIDA						32,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.08		M3	HORMIGON HM-20 EN CIMENTACIONES			
			HORMIGON EN MASA HM-25 EN CIMENTACIONES, INCLUSO P.P. ENCOFRADO, COLOCADO, VERTIDO Y NIVELADO.			
00030	0,040	h	OFICIAL PRIMERA.	21,91	0,88	
00070	0,080	H	PEON ORDINARIO	19,64	1,57	
40311	1,050	M3	HORMIGON HM-25/P/40	130,23	136,74	
%70	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES	139,20	4,18	
%60	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	143,40	8,60	
Mano de obra.....						2,45
Materiales						136,74
Otros.....						12,78
TOTAL PARTIDA						151,97

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN VIARIA						
02.01	ML		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE LINEA 10 CMS			
			SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE LINEA VIAL CONTINUA DE 10 CMS. EN BORDE DE CALZADA, INCLUSO PREMARCAJE.			
XA075	0,002	H	CUADRILLA PARA SEÑALIZACIÓN CARRETERAS	157,97	0,32	
43500	0,050	kg	PINTURA ESPECIAL PARA TRAFICO ACRILICA	7,67	0,38	
43502	0,025	kg	ESFERAS DE VIDRIO.	7,02	0,18	
20200	0,003	H	MAQUINA-COMPRESOR PARA PINTURA.	39,98	0,12	
20205	0,001	H	MAQUINARIA AUXILIAR PINTURA	22,66	0,02	
%60	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1,00	0,06	
Mano de obra.....						0,32
Maquinaria.....						0,14
Materiales.....						0,56
Otros.....						0,06
TOTAL PARTIDA						1,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

02.02	UD		SEÑAL DE TRAFICO Y POSTE COLOCADA			
			SEÑAL DE TRAFICO, DE TAMAÑO PEQUEÑO, PARA URBANIZACIONES, DIFERENTES FORMAS Y COLORES, TROQUELADA Y REFLEXIVA, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 2.20 M. DE ALTURA, INCLUIDO ESTE Y COLOCACION MEDIANTE BASE DE HORMIGÓN ENTERRADA.			
43020	1,000	UD	SEÑAL DE TRAFICO, PEQUEÑA.	155,83	155,83	
43200	2,200	ML	POSTE DE TUBO DE HIERRO GALV.	38,67	85,07	
00030	0,300	h	OFICIAL PRIMERA.	21,91	6,57	
00060	0,600	h	PEON ESPECIALISTA	20,22	12,13	
XA026	0,160	M3	HORMIGON H-125, CEMENTO PA-350	78,50	12,56	
%60	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	272,20	16,33	
Mano de obra.....						18,70
Materiales.....						253,46
Otros.....						16,33
TOTAL PARTIDA						288,49

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 GESTION RCDs						
03.01		UD	GESTION DE RESIDUOS DE CONST. Y DEM. MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN PREVISTOS EN PROYECTO, S/ANEJO.			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		1.280,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

VADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD						
04.01		UD	SEGURIDAD Y SALUD			
			TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS EMPLEADOS PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA, DE CONFORMIDAD CON EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD A ELABORAR POR EL CONTRATISTA SOBRE LA BASE DE LO PREVISTO EN EL ESTUDIO INCLUIDO EN ESTE PROYECTO, S/ANEJO			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA						1.650,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS

ANEJO Nº 3

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1. ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE VADO PARA EL CRUCE DEL RÍO GUADALMANSA EN EL CAMINO DE "LAS JOYAS" A "NORTE DE CANCELADA"., **T.M. ESTEPONA (MALAGA)**, de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

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

El Proyecto general define las obras de construcción de un vado de paso sobre el cauce del Río Guadalmanza, a cota del lecho, Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figura en la tabla existente al final del presente Estudio (apartado 8). Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

En esta estimación de recursos se prevé la generación de residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su cuantificación exacta habrá de hacerse por el contratista en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertedero sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicha caseta estará ubicada en el recinto de instalaciones de obra del contratista, según plano que se incorporará al Plan de Gestión de Residuos de la Construcción que el contratista habrá de elaborar en base al presente Estudio.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior.

Para ello se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se prevé en el recinto de instalaciones de obra del contratista. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades estimadas no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos:

(Cantidades límite a partir del 14-02-2010)

Residuos	Peso límite	Tn estimadas Proyecto	¿Supera?
Hormigón	80 t	6,208	NO
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t	8,567	NO
Metal	2 t	0,248	NO
Madera	1 t	0,155	NO
Vidrio	1 t	0,124	NO
Plástico	0,5 t	0,124	NO
Papel y cartón	0,5 t	0,093	NO

Será exigible separar entonces, únicamente los residuos peligrosos que se produzcan durante las obras.

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar dichos contenedores se ha reservado una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalará convenientemente y que se encuentra marcada en el plano del presente Estudio de Gestión de Residuos.

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.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

5. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

Todos los residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El Plan de Gestión del RCDs, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

7. PRESUPUESTO

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El siguiente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el capítulo de movimiento de tierras del presupuesto de Proyecto, así como tampoco lo correspondiente a recogida y limpieza de la obra que se incluye en los gastos generales de la obra.

El presupuesto específico de la gestión de residuos en la obra se estima en:

TABLA 3		PRESUPUESTO	
Tipo de Residuo	Volumen (m³) (6)	Coste gestión (€/m³) (7)	Total (€) (8)
Tierras y Pétreos de excavación	1.115,00	0,93	1.036,95
De naturaleza no pétreo	1,13	12,30	13,84
De naturaleza pétreo	37,48	5,48	205,39
Potencialmente peligrosos y otros	0,19	122,75	23,81
Total Volumen RCDs	1.153,80	P.E.M. Gestión RCDs	1.280,00

Las cantidades consideradas en este presupuesto corresponden al volumen total de residuos de la construcción que se estima producir de acuerdo con la tabla del apartado siguiente.

Este presupuesto se incluye como capítulo independiente en el Documento nº 4 Presupuesto del Proyecto.

8. TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS

TABLA 1		ESTIMACION RCDs TOTAL		
Tipo de Obra	Superficie construida (m²)	Coeficiente (m³/m²) (1)	Volumen Total RCDs (m³)	Peso Total RCDs (t) (2)
Vado y camino hgon.	485,00	0,080	38,80	31,04
Tipo de Obra	Volumen total excavación (3) (m3)	Peso Total RCDs (t) (2)		
Volumen de tierra no reutilizada en movimientos de tierra y relleno de excavaciones	1.115,00	892,00		

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

TABLA 2		ESTIMACION RCDs POR TIPO	
Introducir Peso Total de RCDs de la tabla 1		31,040	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (4)	Peso (t) (5)
17 03 02	Asfalto	0,290	9,002
17 01 01	Hormigón	0,200	6,208
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	0,200	6,208
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,276	8,567
17 02 01	Madera	0,005	0,155
17 02 02	Vidrio	0,004	0,124
17 02 03	Plástico	0,004	0,124
17 04 07	Metales mezclados	0,008	0,248
20 01 01	Papel y cartón	0,003	0,093
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,005	0,155
Introducir Peso Total de RCDs de la tabla 1		31,040	
RESIDUOS PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (4)	Peso (t) (5)
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	0,001	0,031
15 01 10	Envases vacíos de metal contaminados	0,001	0,031
15 01 10	Envases vacíos de plástico contaminados	0,001	0,031
08 01 11	Sobrantes de pinturas	0,001	0,031
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	0,001	0,031
TOTALES		1,000	31,040

Estepona, Junio 2023

Fdo.: José Miguel García Rodríguez
INGENIERO DE CAMINOS MUNICIPAL
Colegiado nº: 14.198

VºBº
El Productor de Residuos
(Promotor)

ANEJO N° 4

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 75 millones de pesetas (450.759,08 euros)

PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial =
 PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

120.118,36 EUROS.

- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días, empleando en algún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

Plazo de ejecución previsto = 30 días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 3

(El plazo de ejecución de la obra es un dato a fijar por la propiedad de la obra. A partir del mismo se puede deducir una estimación del número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no así el número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. Lo más práctico es obtenerlo por la experiencia de obras similares.)

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día = 76

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\frac{PEM \times MO}{CM}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,4 y 0,5).

CM = Coste medio diario del trabajador de la construcción (varía entre 14.000 y 16.000 pts.).

(Esta es la condición más restrictiva de todos los supuestos. Con la estimación indicada son necesarios PEM inferiores a 16.000.000 de pesetas aproximadamente para no alcanzar dicho volumen).

- d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3 Datos del proyecto de obra.

Tipo de Obra : Proyecto de VADO (movimiento de tierras, pavimentación, señalización).
 Situación : Río Guadalmanza. Camino de "Las Joyas" a "Norte de Cancelada"
 Población : Estepona - Málaga
 Promotor : EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA
 Projectista : José Miguel García Rodríguez, Ingeniero de Caminos Municipal (Autor o autores del proyecto.)

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: José Miguel García Rodríguez, Ingeniero de Caminos Municipal. (Cuando intervengan varios projectistas. Se entiende cuando se encargue el proyecto a varias "empresas projectistas" diferenciadas. No será habitual en obras de edificación y menos en obras que solo necesiten Estudio Básico.)

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

(El redactor del Estudio Básico deberá elegir las fases de obra, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables a cada caso.)

3.1. Movimientos de tierras

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios al interior de la excavación • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales transportados • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Contactos eléctricos directos e indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de sustancias tóxicas • Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. • Condiciones meteorológicas adversas • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria. • Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. • Contagios por lugares insalubres • Explosiones e incendios • Derivados acceso al lugar de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Talud natural del terreno • Entibaciones • Limpieza de bolos y viseras • Apuntalamientos, apeos. • Achique de aguas. • Barandillas en borde de excavación. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Separación tránsito de vehículos y operarios. • No permanecer en radio de acción máquinas. • Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria. • Protección partes móviles maquinaria • Cabinas o pórticos de seguridad. • No acopiar materiales junto borde excavación. • Conservación adecuada vías de circulación • Vigilancia edificios colindantes. • No permanecer bajo frente excavación • Distancia de seguridad líneas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Cinturón antivibratorio • Ropa de Trabajo • Traje de agua (impermeable).

3.2. Cimentación y Estructuras

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos y aplastamientos. • Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones. • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de hormigón. • Contactos eléctricos directos e indirectos. • Inhalación de vapores. • Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones. • Condiciones meteorológicas adversas. • Trabajos en zonas húmedas o mojadas. • Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. • Contagios por lugares insalubres. • Explosiones e incendios. • Derivados de medios auxiliares usados. • Radiaciones y derivados de la soldadura • Quemaduras en soldadura oxicorte. • Derivados acceso al lugar de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria. • Cabinas o pórticos de seguridad. • Iluminación natural o artificial adecuada. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Distancia de seguridad a las líneas eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad . • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Cinturón antivibratorio. • Ropa de trabajo. • Traje de agua (impermeable).

3.3. Cubiertas planas, inclinadas, materiales ligeros.

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos y aplastamientos. • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de cemento y cal.. • Contactos eléctricos directos e indirectos. • Condiciones meteorológicas adversas. • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Derivados de medios auxiliares usados • Quemaduras en impermeabilizaciones. • Derivados del acceso al lugar de trabajo. • Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Habilitar caminos de circulación. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad . • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Mascarillas con filtro mecánico • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización. • Ropa de trabajo.

3.4. Albañilería y Cerramientos.

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. • Lesiones y/o cortes en manos. • Lesiones y/o cortes en pies. • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de cemento y cal.. • Contactos eléctricos directos. • Contactos eléctricos indirectos. • Derivados medios auxiliares usados • Derivados del acceso al lugar de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Iluminación natural o artificial adecuada • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad. • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Mascarillas con filtro mecánico • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Ropa de trabajo.

3.5. Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales transportados • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones. • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto cemento y cal. • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador

3.6. Instalaciones (electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas, pararrayos).

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Cuerpos extraños en los ojos • Afecciones en la piel • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador

4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

5. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo** con una partida alzada de 1.650,00 euros **para Seguridad y Salud**.

(El Real Decreto 1627/1.997 establece disposiciones mínimas y entre ellas no figura, para el Estudio Básico la de realizar un Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación de dicho Estudio. Aunque no sea obligatorio se recomienda reservar en el Presupuesto del proyecto una partida para Seguridad y Salud, que puede variar entre el 1 por 100 y el 2 por 100 del PEM, en función del tipo de obra.)

6. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

(El redactor del Estudio Básico deberá elegir para los previsibles trabajos posteriores, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables en cada caso.)

Reparación, conservación y mantenimiento		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel en suelos • Caídas de altura por huecos horizontales • Caídas por huecos en cerramientos • Caídas por resbalones • Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria • Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos. • Explosión de combustibles mal almacenados • Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos • Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga • Contactos eléctricos directos e indirectos • Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio. • Vibraciones de origen interno y externo • Contaminación por ruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. • Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles. • Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas. • Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Ropa de trabajo • Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas. • Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

(Se recuerda al Arquitecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa.).

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajo o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Estepona, JUNIO 2023
EL TECNICO MUNICIPAL REDACTOR DEL PROYECTO

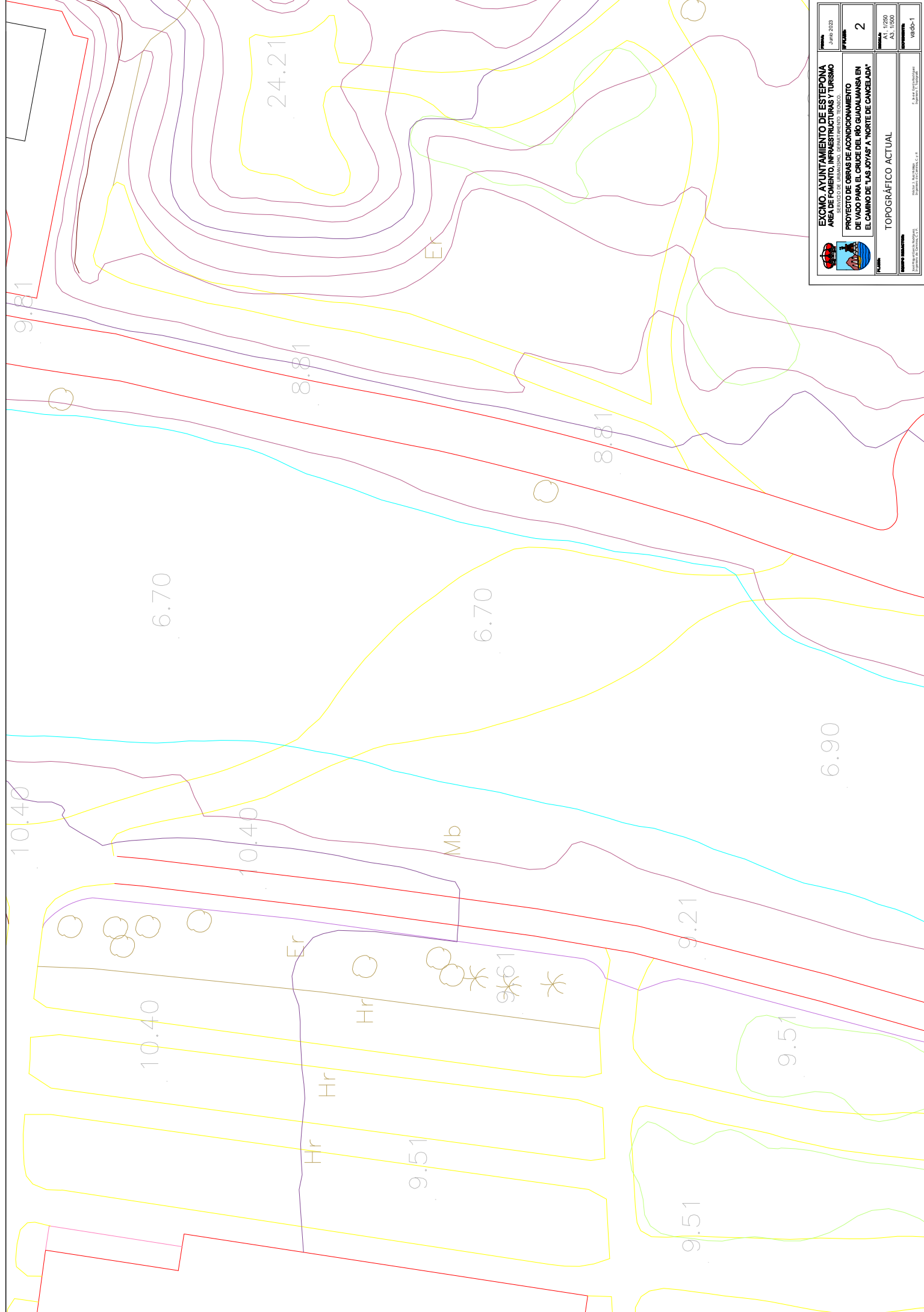
Fdo.: José Miguel García Rodríguez
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
Colegiado nº: 14.198


DOCUMENTO N° 2

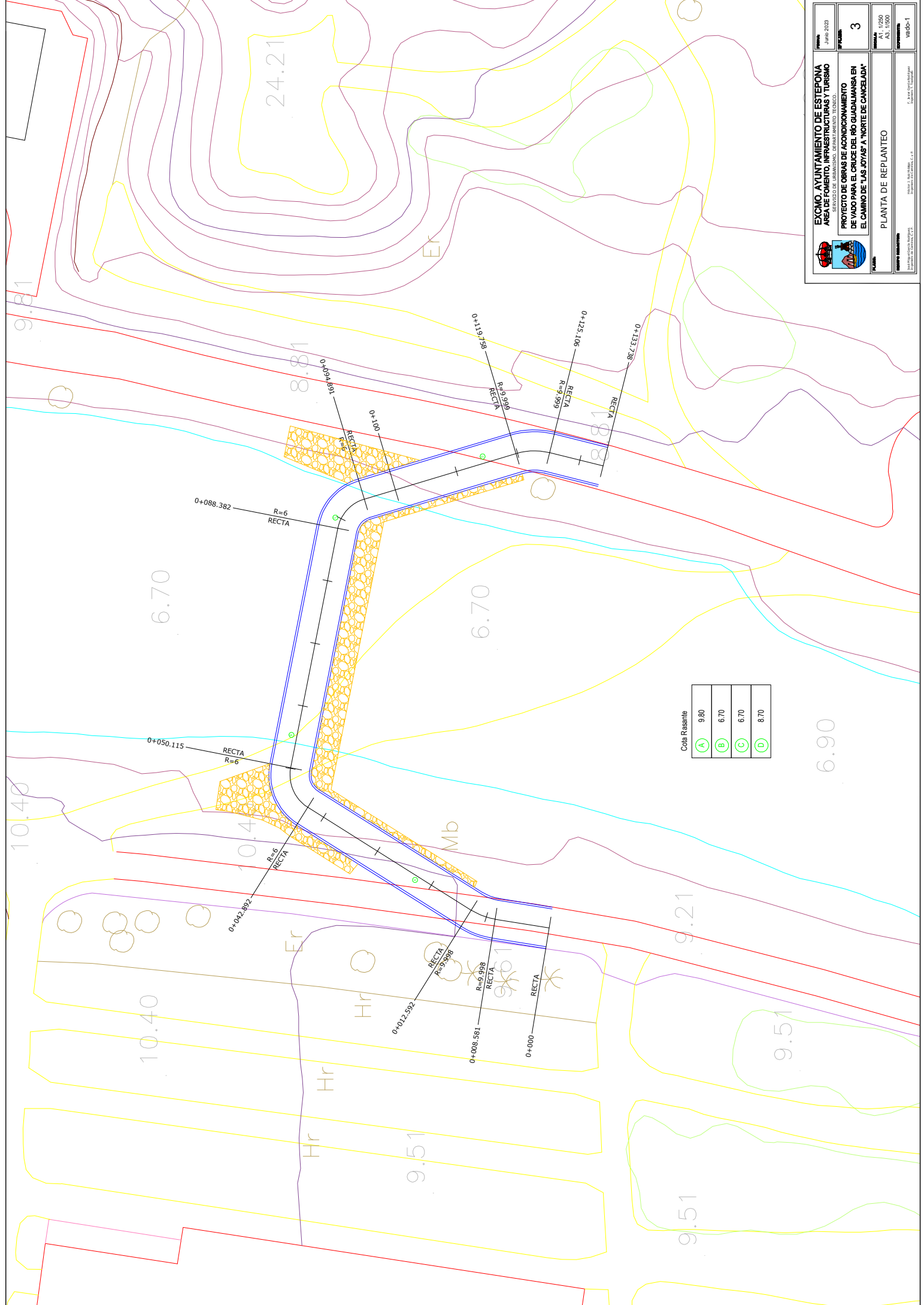
PLANOS

INDICE DE PLANOS


- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 2.- TOPOGRÁFICO ACTUAL.
- 3.- PLANTA DE REPLANTEO.
- 4.- PLANTA GENERAL, LONGITUDINAL Y SECCIÓN TIPO.
- 5.- SEÑALIZACIÓN VIARIA.



	<p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA ÁREA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y TURISMO SERVICIO DE URBANISMO. DEPARTAMENTO TÉCNICO</p>	<p>FECHA: Junio 2023</p>
<p>PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE VADO PARA EL CRUCE DEL RÍO GUADALMÉN EN EL CAMINO DE "LAS JOYAS" A "NORTE DE CANCELADA"</p>	<p>Nº DE PROYECTO: 2</p>	<p>FECHA: 1989 A3 / 1500</p>
<p>MAPAS:</p>	<p>TOPOGRÁFICO ACTUAL</p>	<p>COMPROBACIONES: VADO-1</p>
<p>OTRAS OBSERVACIONES: No se han realizado mediciones de campo.</p>	<p>FECHA DE ELABORACIÓN: 1989</p>	<p>ELABORADO POR: J. M. García Rodríguez</p>



Cota Rasante			
(A)	9.80	(B)	6.70
(C)	6.70	(D)	8.70



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA
ÁREA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y TURISMO

SENVILLEJO DE GUARDIA, S.L.

PROYECTO DE OBRAS DE ADICIONAMIENTO DE VADO PARA EL CRUCE DEL RÍO GUADALUPE EN EL CAMINO DE "LAS JOYAS" A "NORTE DE CANCELADA"

PLANTA DE REPLANTEO

FECHA: Junio 2023

HOJA: 3

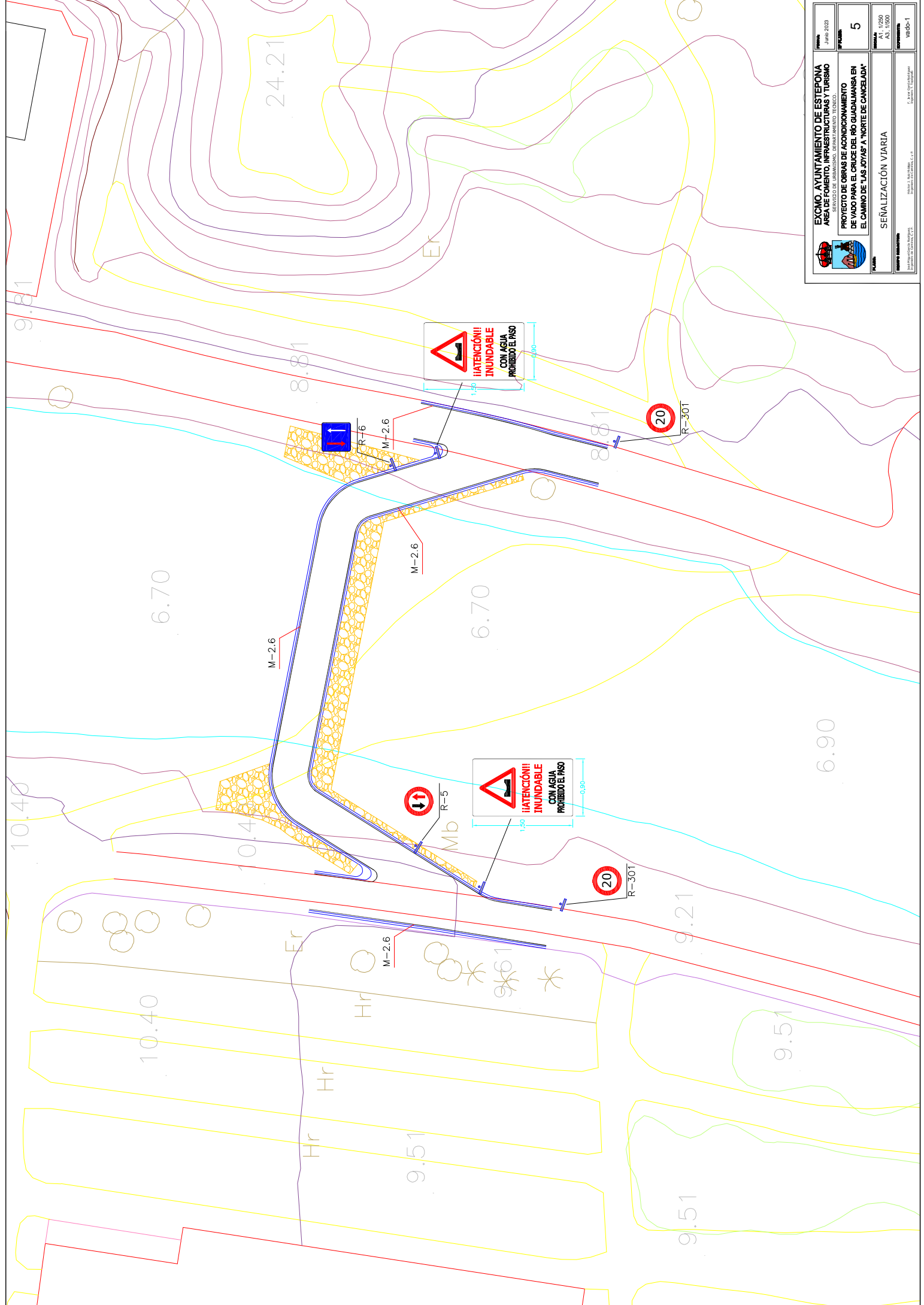
ESCALA: A3: 1/250
A3: 1/500

PROYECTO: VADO-1

ELABORADO: [Nombre]

REVISADO: [Nombre]

APROBADO: [Nombre]



	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA	
	ÁREA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y TURISMO	
	SERVICIO DE URBANISMO - DEPARTAMENTO TÉCNICO	
	PROYECTO DE OBRAS DE ADICIONAMIENTO DE VADO PARA EL CRUCE DEL RÍO GUADALUASA EN EL CAMINO DE "LAS JOYAS" A "NORTE DE CANCELADA"	
FECHA	Junio 2023	Hoja
ESCALA	A3: 1/250 A3: 1/500	5
PROYECTO	SEÑALIZACIÓN VIARIA	VERBO-1
Elaborado por: Revisado por: Aprobado por: Fecha: 15/06/2023		

*ACONDICIONAMIENTO DE VADO PARA EL CRUCE DEL RÍO GUADALMANSA
EN EL CAMINO DE "LAS JOYAS" A "NORTE DE CANCELADA".*

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

- 1.- DISPOSICIONES GENERALES
- 2.- CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES
- 3.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS
- 4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
- 5.- RÉGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE LAS OBRAS

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1.- Objeto del Pliego

El presente pliego tiene por objeto completar la descripción de las obras, fijar las condiciones técnicas de los materiales y el procedimiento a seguir para su ejecución, medición y abono así como las prescripciones por las que ha de regirse el contrato para la ejecución de las obras previstas en el **Proyecto de Acondicionamiento de Vado para el cruce del Río Guadalmanza en el Camino de "Las Joyas" a "Norte de Cancelada"**, en el T.M. de Estepona, Málaga.

1.2.- Obras comprendidas en el proyecto

El presente proyecto incluye todas las obras necesarias para la ejecución de las infraestructuras mencionadas. Las obras que comprende el proyecto están reflejadas en los documentos y planos que acompañan a este pliego y se ajustarán a lo especificado en ellos.

1.3.- Otras obras que hubiera que ejecutar

En el caso que hubiera que ejecutar otras obras no comprendidas en este Proyecto, y cuyos detalles no estuvieran especificados en el actual, se construirán con arreglo a los particulares que se formulen durante la ejecución, quedando sujetas a las condiciones del presente Pliego. Las modificaciones no supondrán, en cualquier caso, un incremento superior al diez (10%) por ciento. Los detalles de obras que no estuvieran suficientemente detallados en este Proyecto, se ejecutarán con arreglo a los planos e instrucciones que durante la ejecución de las obras proporcione la Dirección Técnica de las mismas.

1.4.- Obras auxiliares

Serán excluidas de este contrato las obras que la Propiedad acuerde durante la tramitación de este Proyecto hasta su aprobación y aún aquellas otras que durante la ejecución de las obras se estimen pueden ser economizadas. El Contratista no tendrá derecho a reclamación

de tipo económico, por la eliminación de las obras que la Propiedad y el Director de Obra con su buen criterio estimen convenientes. Las obras excluidas no supondrán una alteración en el presupuesto superior al veinte (20%) por ciento.

1.5.- Condiciones que regirán en la contrata

Las características técnicas de todos los materiales y la ejecución de las distintas unidades de obra de este proyecto han de satisfacer las características generales y ajustarse a lo estipulado en las Disposiciones aplicables del apartado 5.8 del Capítulo 5 del presente Pliego de Condiciones.

En el caso de materiales y unidades de obra no tradicionales que escapen del alcance de este Pliego General regirán las condiciones de su Documento de Idoneidad Técnica.

Además, han de tenerse en cuenta las normas de la buena construcción y el empleo adecuado de los materiales. Las ayudas de albañilería se consideran incluidas en la valoración de todas aquellas partidas que lo requieran.

1.6.- Legalizaciones

Serán por cuenta y a cargo del Contratista las legalizaciones ante organismos oficiales que sean necesarias de acuerdo con las normas vigentes.

CAPÍTULO 2. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES

2.1.- Procedencia de los materiales

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista. Procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas propuestos por él y que hayan sido aprobados por el Director de la Obra.

El Director dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar las procedencias de materiales propuestos. Este plazo se contará a partir de que el contratista haya realizado las operaciones propias en cada procedencia y enviado las muestras del material que el Director de la Obra haya solicitado para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación del Director de la Obra de una determinada procedencia no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista en la calidad de los materiales que han de ser utilizados en las obras, no en cuanto al volumen necesario en cada fase de ejecución.

Asimismo, el Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales cuya calidad sea inferior a la exigida en cada caso y que aparezca en el transcurso de las obras.

2.2.- Materiales para morteros y hormigones

La calidad exigida para cada material que se utilice en morteros u hormigones, será la prescrita en la Instrucción EHE.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para que no se alteren las características iniciales durante su manipulación. Asimismo se realizarán los ensayos exigidos en la EHE, y los que considere oportunos el Director de la Obra.

Cemento

Se utilizará del tipo PA-350. Asimismo el presente P.P.T.P. remite a la EHE y al RC-75.

Agua

Se remite íntegramente a la EHE.

Áridos

Se remite íntegramente a la EHE.

Acero para armaduras

El acero a emplear cumplirá las especificaciones de la EHE.

2.3.- Madera

El presente P.P.T.P. remite en su integridad a lo establecido en los artículos 286.1, 286.2 del PG3/75 del MOPU.

2.4.- Ladrillos

Se utilizarán ladrillos macizos, ladrillos finos, ladrillos huecos, ladrillos perforados, plaquetas y rasillas. Se remite a los arts. 221, 222 y 223 del PG3/75 del MOPU.

2.5.- Áridos para pavimentos

Deberán cumplir los requisitos exigidos en los arts. 500, 501 y 542 del PG3/75, según la capa del firme del que formen parte integrante.

2.6.- Betunes

El presente P.P.T.P. remite a lo establecido en el artículo 542 del PG3/75.

2.7.- Baldosas de cemento

Serán de primera calidad y el color lo fijará el Director de la Obra. Cumplirán lo establecido en el artículo 220 del PG3/75.

2.8.- Tuberías de abastecimiento

Tanto en lo referente a las calidades que deberán reunir los materiales (los tubos, uniones, juntas y demás piezas especiales) como en los ensayos correspondientes, deberán tenerse en cuenta las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua y las normas de locales.

2.9.- Tuberías de saneamiento

El presente P.P.T.P., remite en su integridad a lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

El material de los tubos se deja a elección del Contratista, debiendo en todo caso tener una resistencia al aplastamiento de 6.000 kg/m². de proyección horizontal. Se considerarán no obstante las exigencias de las Normas locales.

2.10.- Válvulas y demás piezas especiales

Sus cuerpos serán de fundición dúctil y se probarán en fábrica a presión mínima de cuatro veces la de servicio.

Las válvulas deberán tener revestimiento interior de resina epoxi y cierre elástico.

Todos estos elementos deberán superar en obra las pruebas exigidas en las normas locales.

2.11.- Pinturas de marcas viales

Se remite a lo establecido en el artículo 278 del PG3/75. En todo caso se utilizarán las denominadas al clorocaucho.

2.12.- Microesferas de vidrio

Se remite al artículo 289 del PG3/75.

2.13.- Tuberías de polietileno

Deberán cumplir con las Normas UNE 53.112 y 53.114. El fabricante de los tubos a instalar en obra deberá tener el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica expedido por el Instituto Eduardo Torroja, y precisamente para el tipo de material que se incorpore a la instalación.

Los tubos serán perfectamente lisos y bien calibrados con generatrices rectas o con la curvatura que les corresponda en los codos o piezas especiales. No serán admitidos los que presenten ondulaciones o desigualdades mayores de cinco mm. ni rugosidades de más de dos mm.

En general se admitirán tolerancias en el diámetro interior de uno y medio por ciento en menos, de tres por ciento en más, y del diez por ciento en el espesor de las paredes.

En todo caso, deberá permitir el paso libre por su interior de un disco o esfera de diámetro uno y medio mm. menor que el señalado para el tubo.

2.14.- Canalizaciones telefónicas

Las canalizaciones se construirán con tubos de cloruro de polivinilo (PVC) de diámetro 110 y 63 mm. según caso, y espesor de paredes mínimo de 1,2 mm. Para realizar la unión de los tubos se utilizará un disolvente (cloruro de metileno) para limpiar la superficie a encolar, y un adhesivo (disolución de resina de PVC en un disolvente orgánico volátil) para encolar los tubos. Estos productos serán facilitados por el fabricante de los tubos.

Para proteger los tubos de PVC se utilizará hormigón de resistencia característica 125 Kg/cm²., de consistencia blanda y compactado por picado con el fin de evitar coqueras. El tamaño máximo del árido será de 20 mm. El cemento será Portland-350 y tanto el agua como los áridos cumplirán las condiciones expuestas en la EH-80.

2.15.- Arquetas y cámaras de registro

En la construcción de arquetas y cámaras de registro se emplearán los siguientes materiales:

- Hormigón de resistencia $f_{ck} = 150 \text{ Kg/cm}^2$ con tamaño máximo del árido = 20 mm.
- Acero en barras corrugadas de límite elástico f y $k = 4.100 \text{ Kg/cm}^2$.

Cubierta, regletas para suspensión de cables y soportes de enganche de poleas, podrán ser suministrados por Telefónica.

Tanto los materiales componentes del hormigón (agua, cemento, arena y grava) como el acero, se atenderán a las condiciones expuestas en EHE.

2.16.- Conductores eléctricos

Los conductores de alumbrado deberán estar constituidos por cables obtenidos por trenzado de hilos de cobre del diámetro correspondiente a la sección del conductor de que se trate.

En cuanto a sus características deberán responder a lo exigido por las Normas UNE 21029 relativas al peso específico, contenido de humedad, densidad aparente, etc...

Igualmente deberán satisfacer las condiciones que se establece en las instrucciones MIBT 017, 018, 023 y 039, relativas a naturaleza, rigidez dieléctrica, resistencia de aislamiento, forma de instalación y capacidad de carga.

Los conductores de media tensión serán de aluminio, 12/20 KV. de calidad homologada por la Empresa distribuidora.

2.17.- Aparellaje de Centros de transformación

El aparellaje de los Centros de transformación será de tipo normalizado y homologado tanto por el Servicio Territorial de Industria, como por la Empresa distribuidora.

2.18.- Material de alumbrado

Luminarias

Se incluirán las características fotométricas obtenidas en un laboratorio oficial y la pureza del aluminio utilizado en la fabricación de los reflectores, si son de este material.

Deberá comprobarse el espesor de la chapa que forma el reflector y se hará un examen del estado de su superficie. En el caso normal de que el reflector sea de aluminio anodizado, podrán exigirse los siguientes ensayos:

- Ensayo del espesor de la capa de alúmina.
- Ensayo de la continuidad de la capa.
- Ensayo de la resistencia a la corrosión.
- Ensayo del fijado de las películas anódicas.

Serán rechazadas las luminarias que den lugar a factores de uniformidad inferior a los previstos en el proyecto. Si el nivel medio obtenido al hacer la medida de la iluminación fuese inferior al que figure en el proyecto, se deberán rechazar las luminarias, las lámparas o

sus reactancias, dependiendo de que la causa sea achacable a una mala distribución de la luz por las luminarias o bien a que las lámparas utilizadas emiten un flujo luminoso inferior al previsto en el proyecto.

Soportes

Se comprobará el acabado del soporte, la altura de los postes o báculos y longitud de los brazos, y además, para los soportes de acero, el espesor de las chapas utilizadas, el diámetro de los tubos que constituyan los brazos y el peso del soporte.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayos de resistencia mecánica.
- Ensayo de resistencia a la corrosión para los soportes de acero.

Aparatos de protección e interruptores

Las comprobaciones se efectuarán según lo establecido en los artículos 15 y 18 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

2.19.- Ensayos y Pruebas de los materiales

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección de Obra, previa realización en su caso de las pruebas y ensayos previstos en las normas mencionadas en este Pliego o la presentación de los certificados de calidad correspondientes.

En caso de no conformidad con los resultados conseguidos bien por el Contratista o por la Dirección de Obra, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de la Construcción dependiente del Ministerio de Obras Públicas, siendo obligatorio, para ambas partes, la aceptación de los resultados que obtengan y de las conclusiones que formule.

Todos los gastos de las pruebas y ensayos necesarios para definir las calidades de los materiales de este Pliego de Condiciones serán abonados por el Contratista.

2.20.- Materiales no especificados en el Pliego

Los materiales que hayan de emplearse en obra sin ser especificados en este Pliego, no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por la Dirección de la misma, la cual podrá rechazarlos si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir el objetivo de su empleo, y sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

CAPITULO 3. EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

3.1.- Condiciones generales de la ejecución

3.1.1.- Obras del proyecto

Todas las obras se ejecutarán de acuerdo con los Planos del Proyecto y las prescripciones del presente Pliego. En caso de duda u omisión, resolverá el Director.

3.1.2.- Acopio de Materiales

Todos los materiales podrán ser almacenados dentro del área de las obras, en lugar seco, bajo cubierta y con facilidades para su distribución. Será responsabilidad del Contratista la vigilancia del material acopiado.

3.1.3.- Señalización

El Contratista queda obligado al cumplimiento de lo preceptuado en el artículo 104.9 del PG3/75, corriendo a su cargo los gastos por este concepto.

3.1.4.- Métodos constructivos

El Contratista podrá emplear cualquier método constructivo que estime adecuado, siempre que hubiere sido aceptado por la Propiedad. Podrá variarlo durante la ejecución, previa autorización del Director; pudiendo éste exigir el método inicial si comprobara la menor eficacia del nuevo.

La aprobación por parte del Director de cualquier método, no responsabiliza a la Propiedad de los resultados, ni exime al Contratista de sus responsabilidades.

3.1.5.- Ordenación de los trabajos

El Contratista tendrá libertad de dirigir y ordenar la marcha de las obras según estime conveniente, con tal de que no resulte perjudicial para la buena ejecución de las mismas, debiendo el Director resolver en estos puntos.

3.1.6.- Condiciones de la localidad

El Contratista deberá conocer suficientemente las condiciones de la localidad, de los materiales y de todas las circunstancias que puedan influir en la ejecución y en el coste de las obras.

3.1.7.- Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias para ejecutar las obras, exceptuando el de disponibilidad de los terrenos.

3.2.- Unidades de Obra

3.2.1.- Despeje, desbroce y rasanteado del terreno

Se remite al art. 300, apartados 300.1 y 300.2 del PG3/75 del MOPU.

La profundidad media de actuación será de 30 cm. La unidad incluye también el transporte de materiales, incluso suelos, dentro de la obra y a vertedero.

La superficie final debe quedar perfectamente rasanteada y con las cotas definitivas indicadas en los planos de alineaciones y rasantes.

3.2.2.- Demoliciones

Se remite en su integridad al art. 301, apartados 301.1 y 301.2 del PG3/75.

Incluye el transporte, tanto interno de la obra como a vertedero.

3.2.3.- Excavación para explanación

El presente P.P.T.P. remite al art. 320, apartados 320.1, 320.2 y 320.3 del mencionado PG3/75.

El Contratista se ceñirá en todo momento a los perfiles prescritos; los excesos realizados sin autorización del Director de la Obra, corren a su cuenta.

3.2.4.- Excavación en zanjas y pozos

Se remite al art. 321, apartados 321.1, 321.2, 321.3, 321.4 y 321.5 del PG3/75.

Incluye entibación y drenaje, si fuese necesario, pero no el transporte. Los excesos realizados sin autorización sobre los perfiles prescritos son a cuenta del Contratista.

3.2.5.- Relleno de zanjas

Se remite íntegramente al art. 103 del P.P.T.P. del MOPU, con la única prescripción adicional de que en caso de necesidad de tierras de préstamo, el Contratista no tiene derecho a indemnización alguna.

Incluye compactación del mismo al 100% P.N. El relleno se realizará en tongadas no superiores a 20 cms.

3.2.6.- Fábricas de hormigón

Tipos de hormigón

Se utilizarán las siguientes clases: H-50, H-100, H-175 y H-200, con cantidades mínimas de cemento de 150, 200, 350 y 400 Kg/cm³ respectivamente.

Los usos respectivos son: hormigón de limpieza; rellenos de hormigón en masa no resistentes; hormigón en masa resistente; hormigones para armar en edificios auxiliares y hormigones para armar en obras propias del tratamiento.

El Contratista no podrá reclamar un precio distinto al que figura en Presupuesto, si tuviera que utilizar una cantidad de cemento superior a la arriba expresada para conseguir la resistencia mínima característica.

Dosificación de hormigones

Se remite a la Instrucción EHE del MOPU.

Fabricación de hormigones

Se remite a la Instrucción EHE del MOPU.

Puesta en obra del hormigón

Se remite a la Instrucción EHE del MOPU.

Curado del hormigón

Se remite a la Instrucción EHE del MOPU.

Ensayo de los hormigones

Se remite a la Instrucción EHE. En caso de demolición, los trabajos serán por cuenta del Contratista.

3.2.7.- Encofrados

El presente P.P.T.P. remite a la Instrucción EHE, y al art. 680 del PG3/75.

3.2.8.- Armaduras de acero para hormigones

La preparación, ejecución y colocación de las armaduras cumplirán las normas de la EHE.

En ningún caso se podrán hormigonar los elementos armados sin previa autorización del Director de la Obra.

3.2.9.- Morteros

Tendrán la siguiente dosificación: M-350 con cemento PA-350 y arena según la Instrucción EHE.

Se remite al art. 611 del PG3/75.

3.2.10.- Fábricas de ladrillos

Se remite al art. 657 del PG3/75, con las siguientes limitaciones: se utilizará mortero M-350, los tendeles no deberán exceder en ningún punto de 15 mm. y las juntas no serán superiores a 9 mm.

3.2.11.- Enlucidos

Sobre ladrillos y mampostería se ejecutarán embebiendo previamente de agua la superficie de la fábrica. Sobre hormigones se ejecutarán cuando estén todavía frescos, rascando previamente la superficie de éstos.

Deberá hacerse de una sola capa, mojando el mortero sobre superficie a enlucir y alisándolo convenientemente, fratasando.

Se levantará, picará y rehará por cuenta del Contratista todo enlucido que presente grietas o esté desprendido del paramento.

3.2.12.- Firmes

Se ejecutarán las diferentes capas conforme a lo establecido en los artículos 500, 501 y 542 del PG3/75.

El grado de compactación a alcanzar será del 95% P.M. en la subbase granular; 100% del P.M. en la base; 97% del Marshall en la capa intermedia y del 98% del Marshall en la capa de rodadura.

Previamente a la aplicación de cualquier capa de mezcla bituminosa en caliente sobre una superficie, se procederá a regar ésta, según se especifica en los artículos 530 y 531 del PG3/75.

El Contratista propondrá, detalladamente y por escrito al Director de obra la maquinaria a utilizar; éste la aprobará si procede.

3.2.13.- Acerados

La unidad incluye excavación y refino de la caja, transporte a vertedero de productos sobrantes, capa de 10 cm. de hormigón H-100, mortero de asiento y enlechado de juntas.

En caso de arranque parcial del acerado existente, serán a cuenta del Contratista todos los gastos que se deriven del exceso de obra realizado sobre lo prescrito en los planos y ordenado por el Director de obra.

Los materiales a emplear serán de 1ª calidad y color a fijar por la Dirección.

3.2.14.- Bordillos

Se remite a lo establecido en los artículos 560 y 570 del PG3/75.

Esta unidad incluye bordillo y encintado, excavación y transporte a vertedero, hormigonado de solera y refuerzo con H-100.

En las esquinas deberán colocarse bordillos curvos.

3.2.15.- Tuberías de presión

Se utilizarán tuberías de fibrocemento de presión timbradas a 20 atm., ó tuberías de PVC de presión de PN 16 Kg/cm².

Se incluye asimismo parte proporcional de excavación de la caja y piezas especiales, refino del fondo, relleno compactado y transporte a vertedero de los productos sobrantes.

Se exigirán todas las pruebas previstas en el P.P.T.G.T. y en las normas de locales.

3.2.16.- Piezas especiales

En este artículo se incluyen válvulas, hidrantes, desagües, bocas de riego, etc., remitiéndose en su integridad a las normas y usos locales.

3.2.17.- Tuberías de alcantarillado

Se utilizarán tuberías de fibrocemento u hormigón de resistencia al aplastamiento de 6.000 Kg/m² de proyección horizontal. Las juntas deberán ejecutarse conforme a lo establecido en el P.P.T.G.T.S.P. Asimismo se efectuarán las pruebas que en el mismo se especifiquen, y lo que esté previsto en las normas locales.

3.2.18.- Señalización

Se remite a lo establecido en los artículos 700 y 701 del PG3/75.

3.2.19.- Tuberías de polietileno

Se realizarán los ensayos especificados en la norma UNE 53114:

- Densidad
- Resistencia a la tracción y alargamiento a la rotura.
- Temperatura de reblandecimiento Vicat.
- Control dimensional y aspecto.
- Comportamiento al calor.
- Resistencia al impacto a 20°C.

y deberán realizarse pruebas de estanqueidad antes de la puesta en servicio.

3.2.20.- Canalizaciones telefónicas

El almacenamiento de estos elementos exige unas precauciones especiales, tales como evitar cargas puntuales y la exposición directa y prolongada a los rayos solares.

Por ello se apilarán en estanterías de madera no sobrepasando 1 m. de altura, y se cubrirán con una lona protectora para los rayos del sol.

Inmediatamente después de construida una sección de canalización, pero antes de proceder a la reposición de pavimento, se hará la prueba de todos los conductos contruidos, consistentes en pasar por el interior de cada uno de ellos un mandril del tipo adecuado a fin de comprobar la inexistencia de materia extraña alguna.

3.2.21.- Arquetas y cámaras de registro

Las cámaras de registro se construirán según lo especificado en la Instrucción EHE, en lo que se respecta al hormigón armado. Asimismo, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La entrada de las canalizaciones principales a la cámara se hará según lo especificado en planos.
- La entrada de canalizaciones laterales se procurará hacerla por las paredes de menor dimensión.
- Las soleras tendrán una pendiente del 1% hacia un sumidero de 20 cm. de diámetro, centrado con la vertical de la cubierta.
- Se adoptará la solera armada (tipo "B") cuando las presiones en zapatas según tabla nº 1 sean superiores a la resistencia del terreno.
- Los espesores y armaduras de paredes, como se indica en los planos.

Las arquetas tipo "D" serán de hormigón armado o en masa según vayan en calzada (hipótesis II) o en aceras (hipótesis III) respectivamente. En el supuesto de ser éstas de hormigón armado se colocarán las secciones de armaduras prescritas por Telefónica. No obstante se colocarán perfectamente en acera.

Estas arquetas se construirán según lo especificado en la Instrucción EHE.

La entrada de las canalizaciones en las arquetas se hará según lo especificado en planos.

3.2.22.- Conductores eléctricos

Para comprobar las características de los cables se realizarán, como mínimo, los ensayos y medidas que se indican a continuación:

- Medida de resistencia ohmica de los conductores.
- Ensayo de tensión
- Medida de la resistencia de aislamiento.
- Ensayo de envejecimiento, para los cables aislados con goma o material plástico.

3.2.23.- Aparellaje de centros de transformación

Se llevarán a cabo controles mecánicos de cierre y apertura; controles de velocidad de apertura y cierre; controles de caída de tensión y niveles de aislamiento a frecuencia industrial.

Se verificarán los mecanismos y enclavamientos de los aparatos (bobina, timonerías, seccionador de puesta a tierra, contactos auxiliares, etc.), colocándose a cada interruptor una placa de características con un número de identificación.

3.2.24.- Instalación de alumbrado

Además de comprobar las características de las lámparas, luminarias y equipos de encendido, se realizarán las siguientes mediciones y comprobaciones:

- Comprobación de caídas de tensión desde el centro de mando a los extremos de los diversos ramales.
- Medida del aislamiento de la instalación.
- Comprobación de las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Comprobación de las conexiones.
- Comprobación del equilibrio entre fases.
- Medida del factor de potencia.
- Identificación de fases y, en su caso, neutro.
- Medida de iluminancias y determinación del coeficiente de uniformidad.
- Comprobación del ángulo de emisión del flujo luminoso.

En relación con los postes de alumbrado, se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran los postes o báculos deterioro alguno.

El izado y colocación de los postes o báculos se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones, no siendo admisible emplear cuñas o calzos para conseguir el montaje a plomo definitivo.

Los postes se empotrarán en un macizo de hormigón o se fijarán al mismo, si son metálicos, por medio de pernos de anclaje y placa de fijación unida al fuste.

3.3.- Empleo de los materiales

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por el Director de las Obras, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista las muestras y modelos necesarios previamente contrarreseñados para efectuar con ellos los ensayos o pruebas indicadas en el Pliego de Condiciones vigentes en la obra.

3.4.- Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará al Director de las Obras toda clase de facilidades para los replanteos, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, incluso en los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

3.5.- Trabajos defectuosos

Cuando el Director de las obras advierta defectos en los trabajos ejecutados o que los materiales empleados o colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la colocación o ejecución de los trabajos o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de las obras, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con el contrato.

3.6.- Vicios ocultos

Si el Director de las obras tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones necesarias para corregir los trabajos que considere defectuosos.

3.7.- Orden de los trabajos

La marcha simultánea o sucesiva de la construcción de las diversas partes de la obra, será de la exclusiva incumbencia de la Dirección Técnica de la misma, que dará las instrucciones referentes al orden de los trabajos, permitiendo toda construcción simultánea y toda organización de los trabajos que a su juicio se traduzca en una mayor rapidez de ejecución, siempre que ello no afecte a las condiciones en que la obra deba quedar.

En todo caso, la contrata deberá someter a la Dirección Técnica de las obras el Plan de Ejecución que se propone seguir, ateniéndose al mismo una vez aceptado.

3.8.- Ejecuciones generales

Las ejecuciones con materiales utilizados en las obras de este proyecto y no analizados específicamente en este capítulo, serán de buena calidad y con las características que exija su correcta utilización y servicio.

CAPÍTULO 4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- Condiciones generales

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Proyecto incrementado con los G.G. y B.I. y afectados por la baja del Concurso.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas, con arreglo a las condiciones que se establecen en este Pliego de Condiciones Facultativas, y comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Propiedad.

Se incluyen en los mismos además, los costes indirectos, los gastos generales, impuesto de tráfico de empresas, de contratación, inspección, replanteo, liquidación, vigilancia no técnica y reconocimiento de materiales, pruebas y ensayos.

Las mediciones de las obras se realizarán en la forma de condiciones indicadas en este Pliego. En caso de dudas y contradicciones se harán con arreglo a lo que estime justo el Director de la Obra, multiplicando el resultado de la medición por el precio correspondiente.

4.2.- Criterios de medición

4.2.1.- Despeje, desbroce y rasanteado del terreno

Se medirán los m² realmente ejecutados. Previamente al inicio de las operaciones, se tomarán cuantos perfiles fuesen necesarios con el fin de conocer con exactitud el estado real del terreno.

4.2.2.- Demoliciones

La medición se realizará sobre la planta de los elementos. No se abonarán las vallas metálicas, alambradas o similares que puedan encontrarse, así como las placas de hormigón o ladrillo de canto inferior a 30 cms. Estos elementos se encuentran incluidos en el punto 4.2.1..

4.2.3.- Excavación para explanación

Se medirá sobre perfiles. Los excesos de obra respecto a lo establecido en los planos y no autorizados por el Director, serán a cuenta del Contratista.

4.2.4.- Excavación en zanjas y pozos

Se medirá sobre perfiles. Los excesos de obra respecto a lo establecido en los planos y no autorizados por el Director, serán a cuenta del Contratista.

4.2.5.- Pavimentos y Acerados

Se abonará la superficie realmente ejecutada, medida en obra.

4.2.6.- Bordillos

Se medirán por metro lineal colocado durante la ejecución de las obras.

4.2.7.- Tuberías

Se medirán directamente sobre la tubería instalada y según el eje de la misma. Se descontarán todos los elementos y piezas especiales.

4.2.8.- Canalizaciones de gas

Se medirán por metro lineal, admitiéndose un exceso del 5% sobre la medición real.

4.2.9.- Cámaras y arquetas de telefonía

Se medirán por unidad terminada de acuerdo con las especificaciones de los planos.

4.2.10.- Cables eléctricos

Se medirán por metro lineal, admitiéndose un exceso del 5% sobre la medición real.

4.2.11.- Aparellaje de centros de transformación

Se medirán por unidad montada y en servicio, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

4.2.12.- Instalaciones de alumbrado

Los cuadros de protección y maniobra y las farolas se medirán por unidad montada y en servicio, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

4.2.13.- Señalización

Se medirán por metro lineal de franja de 10 y 20 cms. de anchura pintada en el pavimento.

4.3.- Gastos por cuenta del Contratista

En los apartados anteriores se definen la totalidad de los gastos que corren por cuenta del Contratista, especificándose en el presente artículo la limitación de los mismos.

Todos los gastos que se originen con motivo de los ensayos y análisis de materiales, así como las pruebas de calidad de las unidades de obra, en fábrica o in situ, realizados con la frecuencia prescrita en este Pliego de Condiciones, o fijadas por el Director de las Obras en su caso, serán por cuenta del Contratista, no pudiendo en ningún caso sobrepasar el 2% (dos por ciento) del total del presupuesto de las obras.

4.4.- Acopios

A solicitud de la Contrata, son abonables a los precios de material a pie de obra que figure en el Proyecto todos aquellos materiales que, ni por la acción de los agentes exteriores, ni por el transcurso del tiempo, ni por cualquier imprevisto, puedan sufrir daño o modificación de las condiciones que deban cumplir. Para la valoración se tomará sólo el porcentaje que establezca el Director de la Obra, en función del riesgo de deterioro. Este porcentaje no superará el 75%.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución del correspondiente aval, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Contratación.

4.5.- Obras incompletas

Cuando por rescisión u otras causas, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Proyecto, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra en forma distinta.

El Contratista al hacer su oferta estudiará sus precios y nunca podrá modificarlos en función de este documento.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios.

4.6.- Partidas alzadas

Las obras que figuren por cantidad alzada, serán medidas y valoradas como las restantes por sus unidades de obra, a los precios que por unidad figuran en el proyecto, y si se trata de unidades de obra no incluidas se abonarán al precio que se fije contradictoriamente.

No se abonará ninguna partida alzada en concepto de medios auxiliares, pues todos los gastos de esta índole quedan incluidos en los correspondientes precios unitarios.

4.7.- Valoración obras defectuosas pero aceptables

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar una obra defectuosa, pero que a juicio del Director de las Obras fuera aceptable, éste determinará el precio o partida de abono después de comunicarlo al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha solución, salvo en el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a las condiciones de proyecto y sin exceder dicho plazo.

4.8.- Medios auxiliares

En caso de rescisión por incumplimiento del Contrato por parte del Contratista, los medios auxiliares del constructor podrán ser utilizados libre y gratuitamente por la Propiedad hasta la terminación de las obras.

Si la rescisión sobreviene por otra causa, los medios auxiliares del constructor podrán ser utilizados por la Propiedad hasta la terminación de las obras, gratuitamente si la cantidad de obra ejecutada no alcanzase a los cuatro quintos de la totalidad.

En cualquier caso todos estos medios auxiliares quedarán de propiedad del Contratista una vez terminadas las obras, pero no tendrá derecho a reclamación alguna por los desperfectos que su uso haya originado.

4.9.- Instalaciones auxiliares y provisionales

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y a retirar al fin de las obras, todas las instalaciones auxiliares que sean necesarias.

Si después de la terminación de la obra, en un plazo de treinta días, la contrata no hubiese procedido a la retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc., la Propiedad puede mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

CAPÍTULO 5. RÉGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE LAS OBRAS

5.1.- Dirección

La interpretación técnica del proyecto corresponde al Director de la Obra. Si hubiera alguna diferencia en la interpretación de las condiciones de este Pliego, el Contratista deberá siempre aceptar la opinión del Director de la Obra. Para ello, siempre que se trate de aclarar, interpretar o modificar cualquier artículo de este Pliego, o indicaciones de los planos, las órdenes o instrucciones correspondientes se comunicarán al Contratista por escrito, quedando éste obligado, a su vez, a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba.

Si existieran diferencias de criterio entre los planos y la documentación escrita del proyecto (y éstas no se manifiestan por el Contratista al formalizar las aclaraciones previstas en este mismo apartado), prevalecerá lo indicado en ésta.

5.2.- Representación facultativa del Contratista

El Contratista pondrá al frente de su personal y por su cuenta, un facultativo legalmente autorizado, cuya designación quedará sometida a la aprobación del Director de la Obra y cuyas funciones serán vigilar los trabajos, las instrucciones del Director de la Obra, verificar los replanteos y demás operaciones técnicas.

5.3.- Libro de órdenes

El Contratista tendrá siempre en la oficina y a disposición del Director de la Obra, un libro de órdenes con sus hojas foliadas por duplicado en el que éste redactará las que estime oportunas dar al Contratista.

Cada orden deberá ser extendida y firmada por el Director de la Obra, y el "enterado" suscrito con la firma del Contratista o su encargado en la obra. La copia de cada orden extendida en el folio duplicado quedará en poder del Director, a cuyos efectos los folios duplicados irán tropados.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho libro es conveniente para el Contratista, como las que figuran en este Pliego de Condiciones.

5.4.- Reclamaciones

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes dimanantes del Director, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con lo estipulado en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra las disposiciones de orden técnico o facultativo del Director de las Obras, no se

admitirá ninguna reclamación, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones. El plazo para éstas es de quince días.

5.5.- Anuncios en carteles

Sin previa autorización de la Propiedad no podrán ponerse en las obras, calles, etc..., más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y la policía local.

5.6.- Precauciones para la seguridad personal

Con independencia de las determinaciones del Proyecto de Seguridad será obligación del Contratista adoptar las precauciones y medidas necesarias para garantizar la seguridad del personal que trabaje en las obras y de las personas que pudieran pasar por sus proximidades.

Se adoptarán en especial las siguientes precauciones:

- Se acotarán las zonas donde puedan caer los materiales, colocándose carteles con indicaciones de precaución si fuese necesario.
- Se obligará a trabajar con cinturones de seguridad al personal que trabaje en tajos en que pudieran producirse caídas peligrosas.
- Se utilizará casco protector de la cabeza en los tajos donde puedan desprenderse herramientas u otros objetos.
- Los obreros que utilicen máquinas herramientas con motores eléctricos incorporados a ellas, tales como taladros, etc., deberán ir provistos de guantes y botas de goma. Se prestará especial cuidado a las instalaciones eléctricas, con el fin de evitar daños y los riesgos correspondientes.

En general, el Contratista viene obligado por su cuenta y riesgo, a cumplir cuantas disposiciones legales estén vigentes en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, no obstante el Director de las Obras podrá ordenar las medidas complementarias que considere oportunas para garantizar la seguridad en el trabajo, siendo todos los gastos que ello ocasione por cuenta del Contratista.

5.7.- Legislación laboral

Será obligación del Contratista el cumplimiento de la Legislación vigente, siendo por cuenta de éste todos los gastos que ello origine.

5.8.- Disposiciones aplicables

Serán de aplicación las leyes, reglamentos y disposiciones técnicas que se indican a continuación:

P.G.3/75.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, e instrucciones complementarias.

EHE.- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón, en masa o armado.

P.C.H.- Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos.

P.P.T.G.T.A.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tubería de abastecimiento.

P.P.T.G.T.S.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento.

U.N.E.- Norma UNE de aplicación al MOPU.

N.A.S.- Normas para redacción de proyectos de abastecimiento y saneamiento de poblaciones.

N.L.T.- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y mecánica del suelo.

P.G.S.- Normas sísmo-resistentes, parte I. Normativa Municipal (Sevilla) referente a todo tipo de conducciones; así como a excavaciones y calicatas.

NBE-CPI/91.- Condiciones de protección contra incendios.

Reglamento general de servicio público de gases y combustibles.

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones MIG.

Reglamento electrotécnico de baja tensión e instrucciones complementarias.

Reglamento de estaciones de transformación.

Normas de la Compañía distribuidora de energía.

Normas para proyectos de canalizaciones telefónicas en urbanizaciones (Telefónica).

Disposiciones referentes a la Seguridad e Higiene en el trabajo.

Asimismo queda obligado el Contratista al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre gestión de residuos de la construcción y la demolición, así como a la normativa de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas en espacios públicos urbanizados; y a cualesquiera otras leyes y/o normas vigentes de obligado cumplimiento.

5.9.- Contradicciones y omisiones del proyecto

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliegos de Condiciones o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no eximen al Contratista de la obligación de su ejecución como si

hubieran sido completa o correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Condiciones.

5.10.- Iniciación y replanteo

Las obras se iniciarán dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes al de la fecha de la firma del contrato de obras.

Para la realización del Replanteo, la redacción del Acta correspondiente y la ejecución de las obras replanteadas, se cumplirá lo dispuesto en el Pliego de Condiciones generales y en particular lo prescrito en el presente Pliego.

5.11.- Programa de trabajo

El Contratista en su oferta de licitación deberá presentar un programa de trabajo en el que se especifiquen:

- 1.- El plan completo de ejecución de la obra indicando la situación prevista a primeros de mes en cada mes de trabajo.
- 2.- Los medios disponibles para la ejecución de todas y cada una de las unidades de obra.

La determinación del orden de los trabajos será facultad potestativa de la contrata, salvo en aquellos casos en que, por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativo, estime conveniente su variación el Director de las Obras, en cuyo caso lo comunicará por escrito a la contrata, y ésta se verá obligada a su estricto cumplimiento.

5.12.- Ampliación del plazo

Si no se pudieran comenzar las obras en la fecha prevista por causas de fuerza mayor ajenas a la voluntad del Contratista, o tuvieren que suspenderse temporalmente, se podrá ampliar el plazo proporcionalmente al retraso producido. El Contratista deberá comunicar al Director de las Obras las causas que justifiquen el retraso producido para que pueda decidir con el criterio más objetivo y justo.

5.13.- Seguro de las obras

El Contratista estará obligado a suscribir una póliza de responsabilidad civil en relación con las obras contratadas por el tiempo que dure el plazo de ejecución y el plazo de garantía hasta la recepción definitiva, y por la cuantía que corresponda al presupuesto de las obras y al riesgo que pueda derivarse de su ejecución.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza deberán recogerse en el Contrato de Obras, concretándose asimismo la forma y el momento de exigir su cumplimiento.

5.14.- Certificaciones Parciales

Mensualmente, el Director de las Obras junto con el Contratista realizarán la medición de las unidades de obra ejecutadas en dicho periodo. La obra realizada se valorará aplicando los precios unitarios del proyecto y los precios contradictorios aprobados, en su caso. El importe de la ejecución material se incrementará con los porcentajes de gastos generales y beneficio industrial, aplicándose a la cifra obtenida el coeficiente de adjudicación (alta o baja). Las certificaciones se harán siempre al origen, calculándose los importes parciales correspondientes a cada periodo por diferencia con la certificación anterior.

5.15.- Recepción provisional y plazo de garantía

La recepción provisional de las obras tendrá lugar dentro del mes siguiente a su terminación. El plazo de garantía será de un año contado a partir de la recepción provisional y durante este plazo serán por cuenta del Contratista, las obras de conservación y reparación de cuantas se hayan realizado al amparo de este Pliego de Condiciones.

Esta conservación, se realizará de tal modo que se mantenga el buen estado de las obras, debiendo tener el Contratista dispuesto el personal y servicio necesario. Para ello presentará un programa de conservación que habrá de ser aprobado por el Director de las Obras.

5.16.- Liquidación de las obras

Dentro de un plazo de 6 meses contados a partir de la fecha de la recepción provisional, se procederá a la medición general y definitiva de las obras por parte de la Dirección Facultativa con la colaboración del Contratista. En el caso de no aceptación por parte del Contratista se nombrará de oficio a un técnico con competencia para que le represente, quedando obligado el Contratista a aceptar el resultado de la medición y a abonar los gastos que por este motivo se ocasionen.

5.17.- Recepción definitiva

La recepción definitiva de las obras se efectuará dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, procediéndose a la devolución de la fianza siempre que se acredite la inexistencia de reclamaciones por todo aquello de lo que está contractualmente obligado a responder.

Estepona, Junio de 2023
EL TECNICO REDACTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Miguel García Rodríguez
INGENIERO DE CAMINOS MUNICIPAL
Colegiado nº: 14.198

DOCUMENTO N° 4

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CUADRO DE PRECIOS N° 1

CUADRO DE PRECIOS 1

VADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 EJECUCIÓN DE VADO			
01.01	M3	DESBROCE TIERRA VEGETAL INC. TRANSPORTE DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO CON REMOCION DE LA CAPA DE TIERRA VEGETAL INCLUSO DERRIBO DE ARBOLES, EXTRACCION DE TOCONES CON CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VERTEDERO	4,76
		CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.02	M3	EXCAVACION EN DESMONTE, CONSISTENCIA MEDIA EXCAVACION EN DESMONTE, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, CARGA Y TRANSPORTE AL TERRAPLEN O A VERTEDERO.	6,66
		SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.03	M3	TERRAPLEN DE TIERRAS CON PRODUCTOS EXCAVACION TERRAPLEN DE TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS, EN TONGADAS DE 30 CMS., COMPRENDIENDO: APORTACION DE SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO NIVELACION, REFINO Y COMPACTACION DE LA EXPLANADA Y TALUDES.	4,12
		CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
01.04	M3	EXCAVACION EN ZANJA <2M TERRENO MEDIO EXCAVACION EN ZANJA, PROFUNDIDAD MENOR DE 2M, EN TIERRA DE CONSISTENCIA MEDIA, INCLUSO CARGA Y TTE DE MATERIAL SOBANTE A VERTEDERO.	8,11
		OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
01.05	M3	ESCOLLERA DE PROTECCION EN CAUCES + BASE HGON ESCOLLERA DE PIEDRA 500-1000 KG, COLOCADA, PARA PROTECCION DE CAUCE ABIERTO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE HORMIGON EN ZAPATA, TOTALMENTE TERMINADO	78,39
		SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.06	M3	SUELO SELECCIONADO EN SUB-BASE SUELO SELECCIONADO EN SUB-BASE GRANULAR COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.	11,95
		ONCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.07	M2	PAVIMENTO DE HORMIGON VADO E=20 PAVIMENTO DE HORMIGON EN MASA HM-25 DE 20 CMS. DE ESPESOR, CON REFUERZO DE MALLAZO, Y ACABADO CON LLANA Y ESCOBA, INCLUSO P.P. DE JUNTAS DE CONTORNO Y DILATACION CADA 5 MTS.	32,53
		TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.08	M3	HORMIGON HM-20 EN CIMENTACIONES HORMIGON EN MASA HM-25 EN CIMENTACIONES, INCLUSO P.P. ENCOFRADO, COLOCADO, VERTIDO Y NIVELADO.	151,97
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

VADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN VIARIA			
02.01	ML	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE LINEA 10 CMS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE LINEA VIAL CONTINUA DE 10 CMS. EN BORDE DE CALZADA, INCLUSO PREMARCAJE.	1,08
		UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
02.02	UD	SEÑAL DE TRAFICO Y POSTE COLOCADA SEÑAL DE TRAFICO, DE TAMAÑO PEQUEÑO, PARA URBANIZACIONES, DIFERENTES FORMAS Y COLORES, TROQUELADA Y REFLEXIVA, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 2.20 M. DE ALTURA, INCLUIDO ESTE Y COLOCACION MEDIANTE BASE DE HORMIGÓN ENTERRADA.	288,49
		DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

VADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 GESTION RCDs			
03.01	UD	GESTION DE RESIDUOS DE CONST. Y DEM. MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONS- TRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN PREVISTOS EN PROYECTO, S/ANEJO.	1.280,00
MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS			

CUADRO DE PRECIOS 1

VADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD			
04.01	UD	SEGURIDAD Y SALUD	1.650,00
		TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS EMPLEADOS PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA, DE CONFORMIDAD CON EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD A ELABORAR POR EL CONTRATISTA SOBRE LA BASE DE LO PREVISTO EN EL ESTUDIO INCLUIDO EN ESTE PROYECTO, S/ANEJO	
		MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS	

Estepona, junio de 2023
EL REDACTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Miguel García Rodríguez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Municipal

CUADRO DE PRECIOS N° 2

CUADRO DE PRECIOS 2

VADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 EJECUCIÓN DE VADO			
01.01	M3	DESBROCE TIERRA VEGETAL INC. TRANSPORTE DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO CON REMOCION DE LA CAPA DE TIERRA VEGETAL INCLUSO DERRIBO DE ARBOLES, EXTRACCION DE TOCONES CON CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO	
		Mano de obra.....	0,35
		Maquinaria.....	4,14
		Resto de obra y materiales.....	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	4,76
01.02	M3	EXCAVACION EN DESMONTE, CONSISTENCIA MEDIA EXCAVACION EN DESMONTE, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, CARGA Y TRANSPORTE AL TERRAPLEN O A VERTEDERO.	
		Mano de obra.....	0,39
		Maquinaria.....	5,89
		Resto de obra y materiales.....	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	6,66
01.03	M3	TERRAPLEN DE TIERRAS CON PRODUCTOS EXCAVACION TERRAPLEN DE TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS, EN TONGADAS DE 30 CMS., COMPRENDIENDO: APORTACION DE SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO NIVELACION, REFINO Y COMPACTACION DE LA EXPLANADA Y TALUDES.	
		Mano de obra.....	0,20
		Maquinaria.....	3,69
		Resto de obra y materiales.....	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	4,12
01.04	M3	EXCAVACION EN ZANJA <2M TERRENO MEDIO EXCAVACION EN ZANJA, PROFUNDIDAD MENOR DE 2M, EN TIERRA DE CONSISTENCIA MEDIA, INCLUSO CARGA Y TTE DE MATERIAL SOBREPANTE A VERTEDERO.	
		Mano de obra.....	1,77
		Maquinaria.....	5,88
		Resto de obra y materiales.....	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	8,11
01.05	M3	ESCOLLERA DE PROTECCION EN CAUCES + BASE HGON ESCOLLERA DE PIEDRA 500-1000 KG, COLOCADA, PARA PROTECCION DE CAUCE ABIERTO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE HORMIGON EN ZAPATA, TOTALMENTE TERMINADO	
		Mano de obra.....	11,15
		Maquinaria.....	17,35
		Resto de obra y materiales.....	49,89
		TOTAL PARTIDA.....	78,39
01.06	M3	SUELO SELECCIONADO EN SUB-BASE SUELO SELECCIONADO EN SUB-BASE GRANULAR COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.	
		Mano de obra.....	0,54
		Maquinaria.....	2,75
		Resto de obra y materiales.....	8,66
		TOTAL PARTIDA.....	11,95
01.07	M2	PAVIMENTO DE HORMIGON VADO E=20 PAVIMENTO DE HORMIGON EN MASA HM-25 DE 20 CMS. DE ESPESOR, CON REFUERZO DE MALLAZO, Y ACABADO CON LLANA Y ESCOBA, INCLUSO P.P. DE JUNTAS DE CONTORNO Y DILATACION CADA 5 MTS.	
		Mano de obra.....	3,75
		Resto de obra y materiales.....	28,78
		TOTAL PARTIDA.....	32,53

CUADRO DE PRECIOS 2

VADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.08	M3	HORMIGON HM-20 EN CIMENTACIONES HORMIGON EN MASA HM-25 EN CIMENTACIONES, INCLUSO P.P. ENCOFRADO, COLOCADO, VERTIDO Y NIVELADO.	
		Mano de obra.....	2,45
		Resto de obra y materiales.....	149,52
		TOTAL PARTIDA.....	151,97

CUADRO DE PRECIOS 2

VADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN VIARIA			
02.01	ML	SEÑALIZACION HORIZONTAL DE LINEA 10 CMS	
		SEÑALIZACION HORIZONTAL DE LINEA VIAL CONTINUA DE 10 CMS. EN BORDE DE CALZADA, INCLUSO PREMARCAJE.	
		Mano de obra.....	0,32
		Maquinaria.....	0,14
		Resto de obra y materiales.....	0,62
		TOTAL PARTIDA.....	1,08
02.02	UD	SEÑAL TRAFICO Y POSTE COLOCADA	
		SEÑAL DE TRAFICO, DE TAMAÑO PEQUEÑO, PARA URBANIZACIONES, DIFERENTES FORMAS Y COLORES, TROQUELADA Y REFLEXIVA, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 2.20 M. DE ALTURA, INCLUIDO ESTE Y COLOCACION MEDIANTE BASE DE HORMIGÓN ENTERRADA.	
		Mano de obra.....	18,70
		Resto de obra y materiales.....	269,79
		TOTAL PARTIDA.....	288,49

CUADRO DE PRECIOS 2

VADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 GESTION RCDs			
03.01	UD	GESTION DE RESIDUOS DE CONST. Y DEM. MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONS- TRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN PREVISTOS EN PROYECTO, S/ANEJO.	
TOTAL PARTIDA.....			1.280,00

CUADRO DE PRECIOS 2

VADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD			
04.01	UD	SEGURIDAD Y SALUD TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS EMPLEADOS PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA, DE CONFORMIDAD CON EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD A ELABORAR POR EL CONTRATISTA SOBRE LA BASE DE LO PREVISTO EN EL ESTUDIO INCLUIDO EN ESTE PROYECTO, S/ANEJO	
TOTAL PARTIDA.....			1.650,00

Estepona, junio de 2023
EL REDACTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Miguel García Rodríguez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Municipal

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

VADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 EJECUCIÓN DE VADO									
01.01	M3 DESBROCE TIERRA VEGETAL INC. TRANSPORTE DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO CON REMOCION DE LA CAPA DE TIERRA VEGETAL INCLUSO DERRIBO DE ARBOLES, EXTRACCION DE TOCONES CON CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO								
	desbroce	1	134,00	12,00	0,30	482,40			
							482,40	4,76	2.296,22
01.02	M3 EXCAVACION EN DESMONTE, CONSISTENCIA MEDIA EXCAVACION EN DESMONTE, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS, CARGA Y TRANSPORTE AL TERRAPLEN O A VERTEDERO.								
	cajeo camino	1	134,00	7,00	0,50	469,00			
	ataluzados	1	30,00	7,00	1,00	210,00			
							679,00	6,66	4.522,14
01.03	M3 TERRAPLEN DE TIERRAS CON PRODUCTOS EXCAVACION TERRAPLEN DE TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS, EN TONGADAS DE 30 CMS., COMPRENDIENDO: APORTACION DE SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO NIVELACION, REFINO Y COMPACTACION DE LA EXPLANADA Y TALUDES.								
	ataluzados	1	30,00	7,00	1,00	210,00			
							210,00	4,12	865,20
01.04	M3 EXCAVACION EN ZANJA <2M TERRENO MEDIO EXCAVACION EN ZANJA, PROFUNDIDAD MENOR DE 2M, EN TIERRA DE CONSISTENCIA MEDIA, INCLUSO CARGA Y TTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO.								
	cimientos								
	escollera								
	aguas abajo vado	1	50,00	4,00	1,20	240,00			
	lateral dcha	1	88,50		1,20	106,20			
	lateral izda	1	92,00		1,20	110,40			
	aletas								
	dcha	1	27,00	2,00	1,70	91,80			
	izda	1	23,00	2,00	1,70	78,20			
	rastrillo aguas arriba	1	50,00	0,30	0,70	10,50			
	rastrillo aguas abajo	1	50,00	0,30	1,20	18,00			
							655,10	8,11	5.312,86
01.05	M3 ESCOLLERA DE PROTECCION EN CAUCES + BASE HGON ESCOLLERA DE PIEDRA 500-1000 KG, COLOCADA, PARA PROTECCION DE CAUCE ABIERTO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE HORMIGON EN ZAPATA, TOTALMENTE TERMINADO								
	proteccion								
	aguas abajo vado	1	50,00	3,60	1,00	180,00			
	lateral dcha	1	88,50		1,00	88,50			
	lateral izda	1	92,00		1,00	92,00			
	aletas								
	dcha	1	27,00	1,80	1,50	72,90			
		1	27,00	1,50	2,00	81,00			
	izda	1	23,00	1,80	1,50	62,10			
		1	23,00	1,50	2,00	69,00			
							645,50	78,39	50.600,75
01.06	M3 SUELO SELECCIONADO EN SUB-BASE SUELO SELECCIONADO EN SUB-BASE GRANULAR COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.								
	Subbase								
	camino	1	134,00	7,00	0,20	187,60			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

VADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	escoleras						187,60	11,95	2.241,82
01.07	M2 PAVIMENTO DE HORMIGON VADO E=20 PAVIMENTO DE HORMIGON EN MASA HM-25 DE 20 CMS. DE ESPESOR, CON RE- FUERZO DE MALLAZO, Y ACABADO CON LLANA Y ESCOBA, INCLUSO P.P. DE JUN- TAS DE CONTORNO Y DILATACION CADA 5 MTS.								
	camino	1	134,00	6,00		804,00			
							804,00	32,53	26.154,12
01.08	M3 HORMIGON HM-20 EN CIMENTACIONES HORMIGON EN MASA HM-25 EN CIMENTACIONES, INCLUSO P.P. ENCOFRADO, COLOCADO, VERTIDO Y NIVELADO.								
	vado								
	rastrillo aguas arriba	1	50,00	0,30	0,50	7,50			
	rastrillo aguas abajo	1	50,00	0,30	1,00	15,00			
							22,50	151,97	3.419,33
	TOTAL CAPÍTULO 01 EJECUCIÓN DE VADO.....								95.412,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

VADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN VIARIA									
02.01	ML SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE LINEA 10 CMS								
	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE LINEA VIAL CONTINUA DE 10 CMS. EN BORDE DE CALZADA, INCLUSO PREMARCAJE.								
	laterales	2	134,00			268,00			
							268,00	1,08	289,44
02.02	UD SEÑAL TRAFICO Y POSTE COLOCADA								
	SEÑAL DE TRAFICO, DE TAMAÑO PEQUEÑO, PARA URBANIZACIONES, DIFERENTES FORMAS Y COLORES, TROQUELADA Y REFLEXIVA, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 2.20 M. DE ALTURA, INCLUIDO ESTE Y COLOCACION MEDIANTE BASE DE HORMIGÓN ENTERRADA.								
	normales	4	1,00			4,00			
	especiales	2	2,00			4,00			
							8,00	288,49	2.307,92
TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN VIARIA.....									2.597,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

VADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 GESTION RCDs								
03.01	UD GESTION DE RESIDUOS DE CONST. Y DEM.								
	MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONS- TRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN PREVISTOS EN PROYECTO, S/ANEJO.								
	RCDs	1				1,00			
							1,00	1.280,00	1.280,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 GESTION RCDs.....								1.280,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

VADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD									
04.01	UD SEGURIDAD Y SALUD								
	TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS EMPLEADOS PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA, DE CONFORMIDAD CON EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD A ELABORAR POR EL CONTRATISTA SOBRE LA BASE DE LO PREVISTO EN EL ESTUDIO INCLUIDO EN ESTE PROYECTO, S/ANEJO								
	SYS	1				1,00			
							1,00	1.650,00	1.650,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....								1.650,00
	TOTAL.....								100.939,80

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

VADO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	EJECUCIÓN DE VADO.....	95.412,44	94,52
2	SEÑALIZACIÓN VIARIA.....	2.597,36	2,57
3	GESTION RCDs.....	1.280,00	1,27
4	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.650,00	1,63
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		100.939,80	
13,00 % Gastos generales.....		13.122,17	
6,00 % Beneficio industrial.....		6.056,39	
SUMA DE G.G. y B.I.		19.178,56	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		120.118,36	
21,00 % I.V.A.....		25.224,86	
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACION		145.343,22	

Asciende el presupuesto general de licitación a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Estepona, junio de 2023
EL REDACTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Miguel García Rodríguez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Municipal