

**PROYECTO:
URBANIZACIÓN CALLE ENCARCELADO**



FUENTEMOLINOS (BURGOS)

FECHA: **ABRIL 2021**

ESTUDIO
NEBREDAS

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

INGENIERO CIVIL:

Javier Nebreda Mariscal

INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS:

Felipe Nebreda Iraola

I - MEMORIA

1.- MEMORIA

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES**
- 2.- SITUACIÓN**
- 3.- OBJETO DEL PROYECTO**
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**
- 5.- NORMAS DE SEGURIDAD**
- 6.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**
- 7.- PRESUPUESTOS**
- 8.- CONDICIONES FINALES**
 - 8.1.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**
 - 8.2.- TITULARIDAD DE LOS TERRENOS**
- 9.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO**

1.- ANTECEDENTES

Fuentemolinos es un municipio de la Provincia de Burgos que ha venido realizando en los últimos años importantes obras de infraestructura, que le han permitido completar la sustitución parcial de la Red de Distribución y sustituir la Impulsión de Agua, y en el último año la pavimentación de la Plaza de la Iglesia.

Una vez ejecutadas las citadas actuaciones que se consideraron prioritarias el Ayuntamiento pretende urbanizar la calle Encarcelado.

Esta calle se encuentra pavimentada con firme rígido de hormigón, si bien debido al paso del tiempo, se encuentra muy parcheada, por lo que se pretende sustituir este pavimento por uno nuevo de hormigón, que permitan dar una homogeneidad y nivelación al firme, se pretende a su vez realizar la pavimentación en hormigón del primer tramo del camino que comienza al final de la misma, que actualmente se encuentra en tierra.

También está previsto el cambio de la red de Saneamiento con sus correspondientes acometidas y pozos de registro en dicha calle y su entronque al colector general, así como la realización de una plataforma sobre el canal existente, para la colocación de los contenedores y una marquesina de parada de autobús, para así ganar espacio en el comienzo de la calle para el giro de vehículos de grandes dimensiones.

AGENTES QUE INTERVIENES EN EL PRESENTE PROYECTO:

PROMOTOR: Ayuntamiento de Fuentemolinos

INGENIERO REDACTOR: Javier Nebreda Mariscal

COLABORADOR (Ingeniero T.Obras Públicas): Felipe Nebreda Iraola

2.- SITUACIÓN

Fuentemolinos es un pueblo de la provincia de Burgos, situado al Sur de la provincia, a unos 95 km. de la capital, a 2 kilómetros de la carretera que une Fuentecén con Moradillo de Roa.

3.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de éste proyecto es:

- Ejecutar las obras contempladas en el mismo de urbanización de la calle Encarcelado.
- Servir como documento técnico de referencia para tramitar los permisos necesarios ante los Organismos afectados por las obras.
- Servir como documento técnico de referencia para solicitar y justificar las subvenciones que el Ayuntamiento estime necesarias para la realización de las obras.

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se pretende con la ejecución de las obras contempladas en este proyecto, pavimentar con firme rígido de hormigón, cambiar el saneamiento y construir una plataforma, en la calle Encarcelado de Fuentemolinos.

- *Urbanización calle:*

Como se ha indicado se pretende ejecutar la urbanización con un firme de hormigón HF 3,5 en toda su longitud, y en los primeros metros del camino que nace en tierra desde la misma calle.

Previamente, se realizará la zanja de saneamiento de unos 135 metros de longitud, que nace desde el perfil P-1, hasta entroncar en el perfil P-4 con la red de saneamiento general del pueblo. Se contempla una tubería de 315mm de PVC, en todo su recorrido sobre una cama de arena y recubierta de la misma, con una altura de zanja desde 1,00m de profundidad hasta 1,80m en el último pozo. A su vez se conectarán las 6 acometidas domiciliarias a la misma, así como se construirán 3 pozos de registro para el control y limpieza de la tubería.

Tras los trabajos de saneamiento se procederá a realizar un cajeadado de 35 cm. de media, consistente en la rotura del pavimento de hormigón existente y el rebaje de las tierras de sub-base para poder formar la explanada sobre la que se procederá a ejecutar el nuevo pavimento que se ha previsto.

Sobre la superficie de la explanada y después de su nivelación se procederá a extender una capa de zahorra artificial de 15 cm., para regularización debidamente compactada y seguidamente se extenderá la capa de hormigón HF- 3,5, con fibras de polipropileno, de 20 cm. de espesor.

En la parte alta de la calle en su margen derecho según se sube, se pretende colocar un bordillo jardinero junto a las edificaciones, y un bordillo T-2 de protección encintando el murete en piedra existente en su parte de arriba, a su vez se procederá al rejuntado de las piedras de dicho muro que se encuentren en mal estado.

La superficie de la plaza a pavimentar es de 1.554,00 m² en calzada.

- *Construcción de plataforma:*

Como se explicaba anteriormente, se pretende construir una plataforma de dimensiones 9,00 m. de largo por 4,70 m. de ancho, sobre el canal existente, la cual se realizará mediante una losa de doble viga autorresistente y bovedilla, que irá sobre dos muros de hormigón armado con sus correspondientes cimentaciones tal y como se puede comprobar en el plano N° 5 de secciones tipo, de 9,00 m de largo cada uno de ellos. Así como la colocación de una Marquesina de parada de autobús sobre la misma.

5.- NORMAS DE SEGURIDAD

Se acompaña en el **Anejo nº 4** el preceptivo **Estudio Básico de Seguridad y Salud**, de acuerdo con el Real Decreto 1627 / 1997 de 24 de Octubre, debiendo redactarse antes del comienzo de las obras por el Contratista el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, según establece el artículo 7 del citado Real Decreto.

6.- PLAZO DE EJECUCION Y GARANTÍA

El plazo de ejecución de la obras lo fijamos en (2) meses, desde la firma del acta de replanteo, y el plazo de garantía en un (1) año, desde la terminación de la obra.

7.- PRESUPUESTOS

El **Presupuesto de Ejecución Material** de las obras del presente Proyecto asciende a la cantidad de: **SESENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS (60.698,00 €)** el **Presupuesto Base de Licitación** a la expresada cantidad de: **OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CENTIMOS (87.399,05 €)**.

8.- CONDICIONES FINALES

8.1.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto se refiere a obra completa susceptible de ser entregada al uso público y comprende todos y cada uno de los elementos para la utilización de la obra.

8.2.- TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

Según manifiesta el Ayuntamiento de Fuentemolinos no existen propietarios particulares afectados por las obras, ya que las mismas discurren por terrenos municipales.

No existe reposición de servicios afectados por las obras, por lo que el Presupuesto para Conocimiento de la Administración coincide con el Presupuesto Base de Licitación

9.- RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE FORMAN EL PROYECTO

Documento N° 1 Memoria y 7 anejos

Anejo N° 1 - Plano de Situación.

Anejo N° 2 - Justificación de Precios.

Anejo N° 3 - Propietarios Afectados.

Anejo N° 4 - Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.

Anejo N° 5 - Tratamiento de Residuos.

Anejo N° 6 – Clasificación del Contratista.

Anejo N° 7 – Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

Documento N° 2 Planos con 5 hojas

Hoja N° 1 – Estado Actual de Cotas

Hoja N° 2 – Planta General de Saneamiento

Hoja N° 3 – Perfil Longitudinal de Saneamiento

Hoja N° 4 – Planta General de Urbanización

Hoja N° 5 – Secciones Tipo y detalles

Documento N° 3 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Documento N° 4 Presupuestos

I - Mediciones

II - Cuadro de precios N° 1 y N° 2

III - Presupuestos parciales

IV - Presupuesto general.

Burgos, abril de 2021

El Ingeniero T. Obras Públicas

El Ingeniero Civil

Fdo.: Felipe Nebreda Iraola
Colegiado n° 6.657

Fdo.: Javier Nebreda Mariscal
Colegiado n° 23.420

ANEJO N° 1

PLANO DE SITUACIÓN



ANEJO N° 2

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N° 2

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

2.1 Justificación de Precios de Mano de Obra, Materiales y Maquinaria.

Se relacionan los precios de mano de obra, materiales y maquinaria que han intervenido en los precios de los distintos descompuestos, así como otros que pueden servir para elaborar posibles precios contradictorios.

LISTADO DE MANO DE OBRA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
O0101	H.	Encargado	20,32
O0102	H.	Capataz	19,80
O0103	H.	Oficial 1ª	18,95
O0104	H.	Ayudante	17,95
O0105	H.	Peón ordinario	17,60
O010A030	h	Oficial primera	19,86
O010A050	h	Ayudante	17,95
O010A070	h	Peón ordinario	17,60
O010B010	h	Oficial 1ª encofrador	19,46
O010B020	h	Ayudante encofrador	18,26
O010B030	h	Oficial 1ª ferralla	19,46
O010B040	h	Ayudante ferralla	18,26
O010B070	h	Oficial cantero	18,96
O010B080	h	Ayudante cantero	18,01

LISTADO DE MATERIALES

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,62
P01DW050	m3	Agua	1,27
P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm	266,97
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	72,80
P01SM010	m3	Piedra caliza mampostería ordinaria	80,87
P01UC030	kg	Puntas 20x100 mm	8,04
P0208	M3	arena asiento y recub tubería	13,50
P02121	M3	Zahorra artf. ZA(40)/ZA(25) 60%	12,00
P0225	M3	Hor.HM-12,5/p/20	54,69
P0226	M3	Hor.HM-15/p/20	62,50
P02261	M3	Hormigón HM-20/p/20/I+E	67,00
P02263	M3	Hor.HM-20/p/20/IIa+Qa	67,00
P022710	M3	Hor.HF-3,5/B/20/i+E	73,50
P0228	M3	Hor.HA-30/p/20/IIa+Qa	72,00
P0229	M3	Mortero cem. CEM II 45 (1:4)	46,88
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,3 mm	0,88
P03ACC080	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,77
P03AM170	m2	Malla 20x30x5 cm 1,284 kg/m2	1,08
P03BC090	u	Bovedilla hormigón 60x25x22 cm	0,83
P03VA030	m	Vigueta D/T pretensada 18 cm 5,10/5,90 m (27,5 kg/m)	6,97
P046521	Ud	anillo hormigón pref.Ø 1.000mm	39,68
P046522	Ud	cono hormigón asimétrico pref.Ø 1.000mm	45,00
P0518	MI	tub. PVC saneamiento Ø 315mm	24,00
P0520	MI	tub. PVC saneamiento Ø 160mm	9,85
P0522	MI	tub. PVC saneamiento Ø 400mm	26,08
P05241	Ud	toma injerto 45° PVC-160 hasta 315	49,40
P0585	Ud	pate acceso	10,20
P0601	Kg	Acero corrug.en red. para arm	1,60
P06020	Kg	fibra de polipropileno	0,99
P0611	Ud	Marco y Tapa de fundición	85,00
P06111	Ud	Marco y Tapa de fundición 40x40cm.	24,43
P0612	M2	Encofrado de estructuras	8,41
P06121	M2	Encofrado zapatas	3,61
P0614	Kg	Alambre de atar	0,75
P0807	MI	de bordillo pref. de hormigón T-2	4,80
P0809	MI	bordillo jardinero pref. hor	2,37
P1300	MI	Barandilla metálica	62,80
P30EQ010	u	Marquesina Parada Autobús 2,00x1,40x2,30 m	1.885,00
P30Z040	u	Taco expansión/tornillo metálico	2,86

LISTADO DE MAQUINARIA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M02GT002	h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	18,82
M0301	H.	Retroexcavadora 125 HP neumático	72,00
M0302	H.	Pala cargadora	33,06
M0303	H.	Motoniveladora	57,00
M0304	H.	Camión basculante 16 T	52,40
M03041	H.	Vehículo furgoneta de obra	35,00
M0305	H.	Rodillo vibrante manual	6,61
M03051	H.	Placa vibrante compactadora	5,21
M0306	H.	Rodillo vibratorio	39,50
M0307	H.	Hormigonera	18,63
M0308	H.	Camión cisterna s/ camión 10.000 l	27,00
M0309	H.	Bituminadora (sin operario)	3,31
M0310	H.	Equipo fabricación aglomerado	84,14
M0311	H.	Equipo extendido aglomerado	132,22
M0312	H.	Grua	21,64
M0313	H.	Compresor 10m3/min	7,81
M0314	H.	Cortadora pavimento hormigón	33,06
M0315	H.	Bomba de Hormigonado	66,11
M0316	H.	Retroexcavadora con martillo	74,00
M0317	H.	Vibrador de aguja	5,35
M0318	H.	Fratadora de pavimentos	3,30
M0319	H.	Regla vibrante	5,35
M0320	H.	Máquina zanjadora	99,17
M0321	H.	Bomba de achique	2,77
M0322	H.	Fresadora de aglomerado	124,99
M03HH020	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54
M13CP110	u	Puntal telescópico normal 3,1 m	13,60

2.2 Justificación de Precios Descompuestos.

Se relacionan los Precios Descompuestos como justificación orientativa de los precios que se han utilizado en el presente Proyecto.

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E0203			M3 Exc. zanja t.t.t. prof<2,50mt			
			M3 excavación en zanja en todo tipo de terreno sin clasificar, incluso parte proporcional de roca con medios mecánicos, incluso retroexcavadora con martillo, profundidad hasta 2,80 mt, con refino y compactación del fondo de zanja.			
M0301	0,070	H.	Retroexcavadora 125 HP neumático	72,00	5,0400	
M0316	0,005	H.	Retroexcavadora con martillo	74,00	0,3700	
M0305	0,005	H.	Rodillo vibrante manual	6,61	0,0331	
O0105	0,010	H.	Peón ordinario	17,60	0,1760	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	5,60	0,3360	

TOTAL PARTIDA..... 5,96

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

E0216			M3 Zahorra artificial base 60% machaqueo			
			M3 de zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Angeles < 30.			
P02121	1,100	M3	Zahorra artf. ZA(40)/ZA(25) 60%	12,00	13,2000	
M0304	0,030	H.	Camión basculante 16 T	52,40	1,5720	
M0308	0,010	H.	Camión cisterna s/ camión 10.000 l	27,00	0,2700	
M0303	0,010	H.	Motoniveladora	57,00	0,5700	
M0306	0,015	H.	Rodillo vibratorio	39,50	0,5925	
O0101	0,010	H.	Encargado	20,32	0,2032	
O0105	0,020	H.	Peón ordinario	17,60	0,3520	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	16,80	1,0080	

TOTAL PARTIDA..... 17,77

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

E0244			M3 de arena en asiento y recub.			
			M3 arena o arrocillo en asiento y recubrimiento de tubería, extendida y compactada.			
P0208	1,000	M3	arena asiento y recub tubería	13,50	13,5000	
M0302	0,010	H.	Pala cargadora	33,06	0,3306	
O0105	0,015	H.	Peón ordinario	17,60	0,2640	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	14,10	0,8460	

TOTAL PARTIDA..... 14,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E0245			M3 de transporte a vertedero de inertes			
			M3 de transporte de material procedente de excavación a vertedero autorizado de inertes (códigos 17.01.01 y 17.05.04).			
M0301	0,010	H.	Retroexcavadora 125 HP neumático	72,00	0,7200	
M0304	0,015	H.	Camión basculante 16 T	52,40	0,7860	
P0908	1,000	Ud	Canon vertido	4,55	4,5500	
O0105	0,010	H.	Peón ordinario	17,60	0,1760	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	6,20	0,3720	

TOTAL PARTIDA..... 6,60

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02451			Ud transporte de aceites a punto autorizado			
			Ud. de transporte de aceites sintéticos de transmisión mecánica y lubricantes (código 13.02.06) a punto de vertido autorizado.			
M03041	2,000	H.	Vehículo furgoneta de obra	35,00	70,0000	
O0105	1,965	H.	Peón ordinario	17,60	34,5840	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	104,60	6,2760	

TOTAL PARTIDA..... 110,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E0246			M3 de relleno y consolidación			
			M3 de relleno y consolidación en zanjas, con zavorra de reciclaje ZR HORM-40 procedente del machaqueo del cajado de la explanación, estando incluido el transporte desde el lugar de machaqueo, incluso humectación y compactación, totalmente terminado.			
M0304	0,040	H.	Camión basculante 16 T	52,40	2,0960	
M0301	0,020	H.	Retroexcavadora 125 HP neumático	72,00	1,4400	
M0305	0,050	H.	Rodillo vibrante manual	6,61	0,3305	
O0105	0,040	H.	Peón ordinario	17,60	0,7040	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	4,60	0,2760	

TOTAL PARTIDA..... 4,85

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

E0263			M3 Excav. en cajado			
			M3 de excavación para cajado de calzada y aceras, incluso parte proporcional de rotura de pavimento existente, profundidad hasta 0,5 mt., incluso carga sobre camión, perfilado, humectación y compactación.			
M0301	0,055	H.	Retroexcavadora 125 HP neumático	72,00	3,9600	
M0304	0,040	H.	Camión basculante 16 T	52,40	2,0960	
M0302	0,001	H.	Pala cargadora	33,06	0,0331	
O0103	0,010	H.	Oficial 1ª	18,95	0,1895	
O0105	0,010	H.	Peón ordinario	17,60	0,1760	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	6,50	0,3900	

TOTAL PARTIDA..... 6,84

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

E0324			Ud arqueta de acometida de saneamiento			
			Ud. arqueta de acometida de saneamiento de 40 x 40 de hormigón prefabricado o ladrillo macizo 1/2 hasta enfoncado, incluso marco y tapa de fundición, totalmente terminada.			
P0522	0,500	MI	tub. PVC saneamiento ø 400mm	26,08	13,0400	
P02261	0,120	M3	Hormigón HM-20/p/20/I+E	67,00	8,0400	
P06111	1,000	Ud	Marco y Tapa de fundición 40x40cm.	24,43	24,4300	
O0103	0,400	H.	Oficial 1ª	18,95	7,5800	
O0105	0,800	H.	Peón ordinario	17,60	14,0800	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	67,20	4,0320	

TOTAL PARTIDA..... 71,20

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E0410			Ud pozo reg. saneamiento hasta H=1,5 m.			
			Ud. de pozo de registro de 1,10 mt de diámetro y profundidad hasta 1,50 mt. formado por paredes de hormigón prefabricado o realizado in situ (HM/20), según plano de detalle, vibrado, incluso enlucido, solera de hormigón HM-20, recogida de tubos, pates, cerco y tapa de fundición, entibación y agotamiento, totalmente acabado.			
P02263	0,200	M3	Hor.HM-20/p/20/Ila+Qa	67,00	13,4000	
P046521	1,000	Ud	anillo hormigón pref.Ø 1.000mm	39,68	39,6800	
P046522	1,000	Ud	cono hormigón asimétrico pref.Ø 1.000mm	45,00	45,0000	
P0585	2,000	Ud	pate acceso	10,20	20,4000	
P0611	1,000	Ud	Marco y Tapa de fundición	85,00	85,0000	
O0103	1,200	H.	Oficial 1ª	18,95	22,7400	
O0105	2,400	H.	Peón ordinario	17,60	42,2400	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	268,50	16,1100	

TOTAL PARTIDA..... 284,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E0415			Ud de entronque a desagües dom.			
			Ud. de entronque de desagües domiciliarios a colector general de saneamiento con toma injerto 45° PVC de 160 mm de Ø hasta 315 mm de Ø, totalmente terminado.			
P05241	1,000	Ud	toma injerto 45° PVC-160 hasta 315	49,40	49,4000	
O0103	0,020	H.	Oficial 1ª	18,95	0,3790	
O0105	0,020	H.	Peón ordinario	17,60	0,3520	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	50,10	3,0060	

TOTAL PARTIDA..... 53,14

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

E0416			Ud entronque colector existente			
			Ud. entronque colector existente, totalmente terminado incluso acondicionamiento del mismo.			
O0103	1,500	H.	Oficial 1ª	18,95	28,4250	
O0105	3,500	H.	Peón ordinario	17,60	61,6000	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	90,00	5,4000	

TOTAL PARTIDA..... 95,43

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

E0429			MI tub. PVC saneamiento Ø 160mm			
			M.I tubería de saneamiento de P.V.C. Ø 160 mm. UNE-EN-1456 PN 6, con emboquilla-do de tubos, juntas estancas y flexibles, totalmente acabado incluso pruebas.			
P0520	1,000	MI	tub. PVC saneamiento Ø 160mm	9,85	9,8500	
O0103	0,020	H.	Oficial 1ª	18,95	0,3790	
O0105	0,020	H.	Peón ordinario	17,60	0,3520	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	10,60	0,6360	

TOTAL PARTIDA..... 11,22

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

E0431			MI tub. PVC saneamiento Ø 315mm			
			M.I tubería de saneamiento de P.V.C. Ø 315 mm. UNE-EN-1456 PN 6, con emboquilla-do de tubos, juntas estancas y flexibles, totalmente acabado incluso pruebas.			
P0518	1,000	MI	tub. PVC saneamiento Ø 315mm	24,00	24,0000	
O0103	0,040	H.	Oficial 1ª	18,95	0,7580	
O0105	0,080	H.	Peón ordinario	17,60	1,4080	
%0106	6,000	%	Costes indirectos	26,20	1,5720	

TOTAL PARTIDA..... 27,44

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S			
		Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB030	0,014 h	Oficial 1ª ferralla	19,46	0,2724	
O01OB040	0,014 h	Ayudante ferralla	18,26	0,2556	
P03ACC080	1,050 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,77	0,8085	
P03AAA020	0,006 kg	Alambre atar 1,3 mm	0,88	0,0053	
TOTAL PARTIDA.....					1,34

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

E0502	M3	Horm HM-15 N/mm2 en q.p.obra			
		M3 de hormigón en masa HM-15 N/mm2, en cualquier parte de la obra,vertido, vibrado, curado, totalmente terminado.			
P0226	1,000 M3	Hor.HM-15/p/20	62,50	62,5000	
O0103	0,050 H.	Oficial 1ª	18,95	0,9475	
O0105	0,100 H.	Peón ordinario	17,60	1,7600	
%0106	6,000 %	Costes indirectos	65,20	3,9120	
TOTAL PARTIDA.....					69,12

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

E0510	Kg	de acero en redondo p armar			
		Kg. de acero corrugado elaborado en armaduras de elementos estructurales de límite elástico B-500-S, incluso transporte montaje, cortes, solapes, alambres, colocado.			
O0103	0,020 H.	Oficial 1ª	18,95	0,3790	
O0105	0,020 H.	Peón ordinario	17,60	0,3520	
P0601	1,000 Kg	Acero corrug.en red. para arm	1,60	1,6000	
P0614	0,015 Kg	Alambre de atar	0,75	0,0113	
%0106	6,000 %	Costes indirectos	2,30	0,1380	
TOTAL PARTIDA.....					2,48

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

E0571	M3	HA-30/p/20/Ila+Qa i.enc. cim.			
		M3 de hormigón armado de 30 N/mm2 de resistencia, consistencia plástica, tamaño máximo árido 20 mm y ambiente Ila + Qa de la EHE, en zapatas, incluso encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y colocación, totalmente terminado.			
P0228	1,000 M3	Hor.HA-30/p/20/Ila+Qa	72,00	72,0000	
P06121	1,333 M2	Encofrado zapatas	3,61	4,8121	
O0103	0,100 H.	Oficial 1ª	18,95	1,8950	
O0105	0,300 H.	Peón ordinario	17,60	5,2800	
%0106	6,000 %	Costes indirectos	84,00	5,0400	
TOTAL PARTIDA.....					89,03

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E0572		M3 HA-30/p/20/Ila+Qa i. enc. alz.			
		M3 de hormigón armado de 30 N/mm2 de resistencia consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm y ambiente Ila+Qa de la EHE, en alzados, incluso encofrado, desencofrado, con aristas vivas biseladas con berenjeno de 0,015x0,015, vertido con bomba, vibrado y colocación, totalmente terminado.			
P0228	1,000 M3	Hor. HA-30/p/20/Ila+Qa	72,00	72,0000	
P0612	6,666 M2	Encofrado de estructuras	8,41	56,0611	
M0315	0,100 H.	Bomba de Hormigonado	66,11	6,6110	
O0103	0,400 H.	Oficial 1ª	18,95	7,5800	
O0105	1,600 H.	Peón ordinario	17,60	28,1600	
%0106	6,000 %	Costes indirectos	170,40	10,2240	
TOTAL PARTIDA.....					180,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E05HFA050		m2 Forjado doble vigueta autorresistente 25+5cm, B-60 B.hormigón			
		Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote con un volumen total de hormigón de 0,124 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, con una cuantía total de 2 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado parcial, formado por: tableros de madera, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; vigueta pretensada T-18, doble; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra incluso el encuentro con los muros de apoyo.			
O01OB010	0,250 h	Oficial 1ª encofrador	19,46	4,8650	
O01OB020	0,250 h	Ayudante encofrador	18,26	4,5650	
M02GT002	0,150 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	18,82	2,8230	
P03VA030	2,800 m	Vigueta D/T pretensada 18 cm 5,10/5,90 m (27,5 kg/m)	6,97	19,5160	
P03BC090	4,938 u	Bovedilla hormigón 60x25x22 cm	0,83	4,0985	
P03AM170	1,200 m2	Malla 20x30x5 cm 1,284 kg/m2	1,08	1,2960	
P01HA010	0,092 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	72,80	6,6976	
E04AB020	1,800 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,34	2,4120	
E05HFE010	1,000 m2	ENCOFRADO FORJADO VIGUETA	12,31	12,3100	
TOTAL PARTIDA.....					58,58

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

E05HFE010		m2 ENCOFRADO FORJADO VIGUETA			
		Encofrado y desencofrado continuo con puntales y sopandas en forjados de viguetas y bovedillas, hasta 3,10 m de altura, con madera suelta. Según normas NTE-EME.			
O01OB010	0,100 h	Oficial 1ª encofrador	19,46	1,9460	
O01OB020	0,100 h	Ayudante encofrador	18,26	1,8260	
P01EM290	0,030 m3	Madera pino encofrar 26 mm	266,97	8,0091	
P01UC030	0,050 kg	Puntas 20x100 mm	8,04	0,4020	
P03AAA020	0,040 kg	Alambre atar 1,3 mm	0,88	0,0352	
M13CP110	0,007 u	Puntal telescópico normal 3,1 m	13,60	0,0952	
TOTAL PARTIDA.....					12,31

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E06W010		m2 Limpieza y rejuntado mampostería			
		Limpieza y rejuntado de mampostería existente, reposición de piedras en zonas deterioradas, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/p.p. medios auxiliares, s/NTE-EFP, medida deduciendo huecos.			
O01OB070	0,350 h	Oficial cantero	18,96	6,6360	
O01OB080	0,350 h	Ayudante cantero	18,01	6,3035	
P01SM010	0,100 m3	Piedra caliza mampostería ordinaria	80,87	8,0870	
A02A080	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-5	76,79	1,5358	
P01CC020	0,001 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,62	0,0996	
TOTAL PARTIDA.....					22,66

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

E0807		MI bordillo prefabricado de hormigón T-2			
		M.I de bordillo prefabricado de hormigón T-2 25 x 15 x 12 cm, bicapa de cuarzo, incluso solera de hormigón HM-15 N/mm2, rejuntado, totalmente colocado.			
P0807	1,000 MI	de bordillo pref. de hormigón T-2	4,80	4,8000	
P0226	0,040 M3	Hor.HM-15/p/20	62,50	2,5000	
P0229	0,001 M3	Mortero cem. CEM II 45 (1:4)	46,88	0,0469	
O0103	0,150 H.	Oficial 1ª	18,95	2,8425	
O0105	0,150 H.	Peón ordinario	17,60	2,6400	
%0106	6,000 %	Costes indirectos	12,80	0,7680	
TOTAL PARTIDA.....					13,60

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

E0809		MI bordillo jardinero 20 x 8			
		M.I de bordillo jardinero prefabricado de hormigón, BJ-0 20 x 8 cm., totalmente colocado y acabado.			
P0809	1,000 MI	bordillo jardinero pref. hor	2,37	2,3700	
P0225	0,030 M3	Hor.HM-12,5/p/20	54,69	1,6407	
P0229	0,001 M3	Mortero cem. CEM II 45 (1:4)	46,88	0,0469	
O0103	0,100 H.	Oficial 1ª	18,95	1,8950	
O0105	0,100 H.	Peón ordinario	17,60	1,7600	
%0106	6,000 %	Costes indirectos	7,70	0,4620	
TOTAL PARTIDA.....					8,17

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

E081551		M2 Pav. de calzada HF-3,5 e=20cm i/fibra de poliprop.			
		M2 de pavimento de hormigón en calzada, formado por 20 cm., de hormigón de firme HF-3,5 consistencia blanda, tamaño máximo árido 20 mm., y clase de exposición I+E de la EHE-08, con fibras de polipropileno, incluso parte proporcional de puesta a cota de pozos de registro, arquetas, etc., vibrado, regleado fino, juntas de dilatación, totalmente acabado.			
P022710	0,200 M3	Hor.HF-3,5/B/20/i+E	73,50	14,7000	
P06020	2,000 Kg	fibra de polipropileno	0,99	1,9800	
M0319	0,001 H.	Regla vibrante	5,35	0,0054	
O0103	0,015 H.	Oficial 1ª	18,95	0,2843	
O0105	0,015 H.	Peón ordinario	17,60	0,2640	
%0106	6,000 %	Costes indirectos	17,20	1,0320	
TOTAL PARTIDA.....					18,27

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

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

E08251 MI Barandilla metálica tubo de acero proteccion

Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para hueco poligonal de forjado. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra.

P1300	1,000 MI	Barandilla metálica	62,80	62,8000	
O0103	1,100 H.	Oficial 1ª	18,95	20,8450	
O0105	1,100 H.	Peón ordinario	17,60	19,3600	
%0106	6,000 %	Costes indirectos	103,00	6,1800	

TOTAL PARTIDA..... 109,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

U16ZQ010 u Marquesina Parada Autobús 2,00x1,40x2,30 m

Marquesina parada Autobús cubierta y cerrada lateralmente de dimensiones 2,00x1,40x2,30 m con estructura metálica galvanizada y cerramiento de vidrio de seguridad en las paredes laterales y trasera, y cubierta metálica, de hasta 10 mm de espesor. incluso montaje y colocación.

O010A090	4,000 h	Cuadrilla A	46,61	186,4400	
P30EQ010	1,000 u	Marquesina Parada Autobús 2,00x1,40x2,30 m	1.885,00	1.885,0000	
P30Z040	10,000 u	Taco expansión/tornillo metálico	2,86	28,6000	

TOTAL PARTIDA..... 2.100,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIEN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

ANEJO N° 3

PROPIETARIOS AFECTADOS

ANEJO N° 3

RELACIÓN DE PROPIETARIOS AFECTADOS

Según nos comunica el Ayuntamiento de Fuentemolinos no existen propietarios particulares afectados por las obras, ya que las mismas discurren por terrenos municipales.

ANEJO N° 4

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

INDICE

1.- MEMORIA

1.1.- GENERALIDADES

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.3.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN N° DE TRABAJADORES

1.4.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

1.5.- CLIMATOLOGIA

1.6.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS

1.7.- MAQUINARIA

1.8.- MEDIOS AUXILIARES

2.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCION

2.1.- RIESGOS EN LAS UNDES DE OBRA Y MEDIDAS PREVENTIVAS

2.2.- RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y MEDIDAS PREVENTIVAS

2.3.-RIESGOS DE MEDIOS AUXILIARES Y MEDIDAS PREVENTIVAS

2.4.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS, MEDIDAS PROTECCION

3.- FORMACIÓN Y REUNIONES DE SEGURIDAD

4.- MEDIDAS DE EMERGENCIA, PRIMEROS AUXILIOS

5.- INSTALACIONES PARA EL PERSONAL

6.- LEGISLACIÓN APLICABLE

7.- CONCLUSIONES

1.- MEMORIA

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, pretende establecer las normas de seguridad y salud aplicables a las obras, con identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como los riesgos laborales que no pueden evitarse, especificando las medidas técnicas tendentes a controlar y reducir éstos, en cumplimiento con el Real Decreto 1627 / 1.997 de 24 de Octubre.

En aplicación del presente estudio el contratista deberá elaborar el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, de acuerdo con el Artículo 7 del citado Real Decreto, el cual deberá ser sometido para su aprobación al Coordinador en materia de Seguridad, previamente al inicio de las obras.

1.1.- GENERALIDADES

El Promotor de las obras es el Ayuntamiento de Fuentemolinos (Burgos).

El autor del Proyecto y del presente Estudio Básico es el Ingeniero Civil Don Javier Nebreda Mariscal y el Ingeniero Técnico de Obras Públicas Don Felipe Nebreda Iraola.

La obra se pretende llevar a cabo en el casco urbano de Fuentemolinos (Burgos).

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras proyectadas consisten en la urbanización de la calle Encarcelado en Fuentemolinos.

1.3.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y NUMERO DE TRABAJADORES

*** PRESUPUESTO**

* El **Presupuesto de Ejecución Material** de las obras del presente Proyecto asciende a la cantidad de: **SESENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS (60.698,00 €)** el **Presupuesto Base de Licitación** a la expresada cantidad de: **OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CENTIMOS (87.399,05 €).**

*** EL PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución de la obras lo fijamos en (2) meses, desde la firma del acta de replanteo.

*** NUMERO DE TRABAJADORES**

El número de trabajadores simultáneos en la obra, no se contempla sea superior a 6 y el volumen máximo de mano de obra se considera inferior a 240.

1.4.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

La interferencia principal de la obra serán las calles adyacentes a la calle Encarcelado

Se deberán establecer las medidas de señalización oportunas en los puntos de acceso a la obra, como se indican en el apartado 2 del presente Estudio.

1.-5.- CLIMATOLOGÍA

Clima cuyo aspecto más destacable son los inviernos fríos que obligan a prever las medidas oportunas para hacer frente a los rigores climáticos en cuanto a ropa de trabajo, superficies deslizantes, congelación del terreno y sobrecargas de nieve.

1.6.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- Excavación en cajeados de pavimentos.

ZANJAS

Zanjas para ubicación de tuberías de alumbrado, energía y telefonía.

PAVIMENTACIÓN

- Firmes de aceras y calzada.

1.7.- MAQUINARIA

La maquinaria prevista a utilizar en la obra es:

* Retroexcavadora

- * Camión
- * Hormigonera

1.8.- MEDIOS AUXILIARES

- * Encofrado de madera

2.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCION

2.1.- RIESGOS EN LAS UNIDADES DE OBRA Y MEDIDAS PREVENTIVAS

MOVIMIENTO DE TIERRAS

A) Descripción del procedimiento

La ejecución del vaciado y movimiento de tierras en general, se iniciará con pala cargadora para preparación de la superficie existente y será continuada con retroexcavadora en lo relativo a las excavaciones para formación de la explanada, evacuándose las tierras a vertedero o zonas de terraplén según casos, tras ser cargadas en camión durante los trabajos de excavación.

B) Riesgos destacables

- Atropello de trabajadores
- Choque de vehículos
- Vuelcos de máquinas o camiones
- Caídas a distinto nivel

- Inhalación de polvo
- Exposición a ruido y vibraciones
- Caídas al mismo nivel
- Golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos
- Los propios del manejo de las máquinas y vehículos

C) Medidas preventivas

Los conductores de camiones permanecerán dentro de la cabina mientras duren las operaciones de carga.

Ninguna persona permanecerá dentro del radio de acción de las máquinas.

Ordenar adecuada y separadamente los accesos y tránsitos para personas y vehículos.

Si durante la excavación se encuentra alguna anomalía no prevista, se parará el tajo y si es preciso las obras, comunicándoselo a la Dirección Técnica.

Se acotará la acción de cada máquina en su tajo.

El inicio de movimiento de una máquina parada, debe señalizarse acústicamente.

La circulación de vehículos o máquinas junto al borde del vaciado se hará guardando la distancia de seguridad para no provocar sobrecargas en el terreno, lo que se podrá señalar mediante topes limitadores en el terreno.

Se colocarán señales de stop en la salida de vehículos.

D) Protecciones colectivas

Barandilla protectora del borde del vaciado a nivel del mismo, rígida y resistente (150 Kgs., por metro lineal), de 90 cm. de altura, que cuente también con barra intermedia y rodapiés como protección de las zonas de tránsito junto al borde del vaciado.

E) Protecciones personales

Casco de seguridad para permanencia en la obra.

Guantes de cuero para manejo de materiales.

Calzado de seguridad clase III para manutención de materiales.

Botas impermeables para tránsito por zonas húmedas.

Mascarillas auto filtrantes en ambientes pulvígenos.

ZANJAS

A) Descripción del procedimiento

La ejecución de la apertura de zanjas, pozos y arquetas se iniciará con retroexcavadora, dejando las tierras al borde la zanja y evacuándose el sobrante a vertedero o zonas de terraplén, según casos.

Los cortes se harán con el talud natural de terreno, de modo que se eviten deslizamientos o desprendimientos de tierra. Caso de no ser posible, se entibarán adecuadamente.

Las operaciones de nivelación y limpieza del fondo de las zanjas, pozos y arquetas, extendido del hormigón de base y la colocación de los tubos se efectuará con herramientas manuales, pudiendo, en caso de piezas pesadas, utilizar una pequeña grúa autoportante.

Su hormigonado posterior puede hacerse adecuadamente desde el terreno sin necesidad de colocar pasarelas sobre las zanjas para realizar el vibrados, utilizando vibrador y camión hormigonera.

B) Riesgos destacables

Choques entre vehículos.

Vuelcos de máquinas o camiones.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel y en manutención manual.

Caídas de objetos por desplome.

Cortes, golpes, atrapamientos y sobreesfuerzos.

Atropellos.

Dermatosis por contacto con el hormigón.

Pisadas sobre objetos punzantes y materiales.

Exposición a rigores climáticos.

Heridas por máquinas cortadoras.

Quemaduras.

Los propios del manejo de máquinas y vehículos.

C) Medidas preventivas

Los conductores de los camiones permanecerán dentro de la cabina mientras duren las operaciones de carga.

Si durante la excavación se encuentra alguna anomalía no prevista, se parará el tajo y si es preciso la obra, comunicándose a la dirección técnica.

Adecuada ordenación y limpieza de zona de trabajo y tránsito.

El acceso al fondo de zanjas y pozos de profundidad superior a 60 cm. se efectuará por una escalera móvil de peldaños ensamblados, adecuadamente protegida.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

El inicio de movimiento de una máquina parada debe señalizarse acústicamente.

La circulación de vehículos y máquinas junto al borde del vaciado se hará guardando la distancia de seguridad para no provocar sobrecargas en el terreno, lo que se podrá señalizar mediante topes limitadores en el terreno.

Las eslingas estarán bien enlazadas y provistas de pestillos de seguridad en sus ganchos.

Ninguna persona permanecerá en el radio de acción de las máquinas.

Apilar las tierras del vaciado y materiales fuera de la zona de tránsito y sin producir sobrecarga en los bordes de los taludes.

Señales de stop en las salidas de vehículos.

Señalización perimetral de pozos, arquetas y zanjas.

No transportar las cargas por encima de los trabajadores.

Ningún trabajador deber permanecer en la vertical de las izadas o cargas.

La elevación y descenso de las cargas se hará lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y en sentido vertical.

El transporte a brazo de tubos deberá hacerse con las debidas garantías para el resto de los trabajadores, evitando golpes en esquinas o salidas de recinto, mediante la elevación del extremo delantero.

El transporte mediante grúa o retroexcavadora de tubos y en general elementos largos, se hará suspendiéndolos de dos puntos, asegurando a la vez la imposibilidad de deslizamiento de algún elemento del conjunto.

D) Protecciones colectivas

Barandilla para escalera de acceso al fondo de zanjas, pozos y arquetas.

Barandillas rígidas y resistentes (150 Kg/ml), protectoras de pozos y zanjas, que tengan riesgo de caída desde altura superior a 2 mt.

Tapas para huecos, arquetas y pozos, mientras no dispongan de la definitiva.

Tacos para acopio de tubos.

Conexión a tierra de todas las máquinas eléctricas, excepto las herramientas eléctricas portátiles dotadas de aislamiento doble o reforzado

Entibación de zanjas y pozos cuya profundidad sea superior a 1,30 mt. salvo que en la excavación se haya dejado el talud natural de los terrenos.

Protección acústica del grupo compresor.

E) Protecciones personales

Casco de seguridad para permanencia en la obra.

Guantes de cuero para montaje, colocación de armaduras y manejo de materiales.

Guantes de PVC para manipulación de hormigón y cemento.

Calzado de seguridad clase III para permanencia en la obra.

Botas impermeables para hormigonado en tránsito en zonas húmedas.

Equipo antivibraciones (Cinturón y guantes) en el manejo del martillo compresor.

Protección auditiva en el manejo del martillo compresor.

Calzado de seguridad clase III para permanencia en la obra.

Botas impermeables para hormigonado en tránsito en zonas húmedas.

Cinturón de seguridad clase C para manejo de la grúa.

PAVIMENTACIONES

A) Descripción del procedimiento

El proceso constructivo se compone de las operaciones preparación de la superficie existente para la pavimentación de la plaza. Y posterior ejecución de los pavimentos proyectados. Se utilizan herramientas manuales, compresor, retroexcavadora, camión hormigonera, reglas de vibrado.

Se ejecutará primero una base de hormigón y posteriormente el pavimento de adoquín o losa de hormigón prefabricado.

La colocación de los adoquines y losas se realizará con medios manuales, asentada sobre el mortero de agarre.

B) Riesgos destacables

Caídas al mismo nivel.

Golpes, cortes, agravamientos, aplastamientos y sobreesfuerzos.

Pisadas sobre objetos punzantes y materiales.

Exposición a rigores climáticos y los característicos de las máquinas utilizadas.

C) Medidas preventivas

No ponerse en el radio de acción de las máquinas utilizadas, los trabajadores se situarán fuera del radio de acción de las máquinas.

D) Protecciones personales

Casco de seguridad para permanencia en la obra.

Guantes de cuero para montaje, colocación manejo de materiales.

Guantes de PVC para manipulación de hormigón y cemento.

Calzado de seguridad clase III para permanencia en la obra.

Botas impermeables para hormigonado en tránsito en zonas húmedas.

Cinturón de seguridad clase C para manejo de la grúa.

2.2.- RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A) Riesgos

Atropellos, choques y vuelcos.

Contacto con la corriente eléctrica.

Atrapamientos.

Caídas a distinto nivel.

Exposición a ruido y vibraciones.

Inhalación de polvo.

Caídas de objetos.

Golpes.

Quemaduras.

B) Medidas preventivas

Se dispondrá de señalización de marcha atrás (luminosa y acústica).

Se guardará la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciados, zanjas, pozos y taludes.

Las subidas y bajadas de la máquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.

Se garantizará la adecuada visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores.

Se permanecerá dentro de la máquina si se produce un contacto con una línea eléctrica mientras se deshace dicho contacto o se elimina la tensión.

Ninguna persona permanecerá dentro del radio de acción de la máquina.

En operaciones de mantenimiento se bloquearán las ruedas, brazos y en general órganos móviles.

Se señalará acústicamente el comienzo del movimiento tras una parada.

Se adaptará la velocidad de circulación las condiciones del piso y el camino a seguir.

No se realizarán operaciones de mantenimiento con el motor caliente.

C) Protección personal

Cinturón elástico antivibratorio.

Calzado antideslizante.

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Botas impermeables.

Mascarilla con filtro mecánico.

Protección acústica (uso obligatorio a partir de 90 dba y obligación de suministro, si el trabajador lo solicita a partir de 80 dba).

D) Protecciones colectivas

Se dotará a las máquinas de cabina antivuelco, o pórtico de seguridad.

El conductor estará protegido frente a caídas y objetos.

El asiento del conductor contará con amortiguación suficiente de las vibraciones.

El extintor estará situado en la cabina, de fácil accesibilidad para el conductor.

2.3.- RIESGOS DE MEDIOS AUXILIARES Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A) Apoyos

Las superficies de apoyo de andamios y escaleras tendrán suficiente resistencia para evitar hundimientos o deslizamientos.

B) Elementos portantes

Su diseño permitirá organizar el andamio con suficientes garantías de estabilidad.

Los borriquetes deberán arriostrarse para alturas comprendidas entre 3 y 6 metros.

C) Plataforma de trabajo

Piso antideslizante de 60 cms., de anchura mínima.

Si está formada por tablones, al menos una tercera parte de ellos se sujetarán a las borriquetas.

Estará situada siempre en plano horizontal.

D) Protecciones colectivas

Cuando la plataforma tenga un riesgo de caída a distinto nivel superior a dos metros, se protegerá perimetralmente con barandillas, así como cuando se ubique junto a bordes de forjado, aberturas y huecos.

Las pasarelas tendrán una anchura mínima de 60 cms., su piso será unido y no resbaladizo.

Las situadas a mas de dos metros de altura sobre el suelo estará protegidas por barandillas resistentes de 90 cms., de altura y rodapiés de 20 cms., en el/los lados abiertos.

E) Protecciones personales

Cinturón de seguridad cuando el andamio está situado junto a huecos y aberturas sin proteger.

2.4.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCION

Las obras se realizarán por las calles Fuentemolinos. Los riesgos más destacables son el encuentro con algún vehículo en las calles adyacentes y con los peatones que accedan a sus viviendas en la plaza donde se ejecuta la obra.

Para la evitación de los riesgos, se deberá señalizar convenientemente las obras, impidiéndose el paso a personas ajenas, colocándose en su caso los cerramientos y vallados necesarios. Para el acceso a las viviendas en las zonas donde se realizará la pavimentación de las aceras, se colocarán unos tableros que faciliten el paso a dichas viviendas.

3.- FORMACIÓN Y REUNIONES DE SEGURIDAD

Todos los trabajadores recibirán antes de comenzar a trabajar en la obra, instrucciones acerca de los riesgos y peligros que puedan afectarles en su trabajo y sobre la forma, métodos y procesos que deben observar para prevenirlos o evitarlos.

Se realizarán las reuniones necesarias del coordinador con el personal, para analizar las medidas de seguridad y las incidencias a lo largo de la obra.

4.- MEDIDAS DE EMERGENCIA, PRIMEROS AUXILIOS

En la oficina de obra se contará con un botiquín fijo, señalizado en el exterior mediante cartel de amplia visibilidad, con un contenido mínimo de primeros auxilios

En la misma oficina se dispondrá de los teléfonos y direcciones de los servicios de urgencia utilizables más cercanos como son: Ambulatorio, Parada de taxis, Bomberos, Ambulancia etc.

5.- INSTALACIONES PARA EL PERSONAL

Al realizarse las obras en el casco urbano de Fuentemolinos, se podrá utilizar algún local adecuado para vestuario del personal.

No obstante, en el Plan de Seguridad se determinarán las instalaciones a utilizar para el personal, que deberán cumplir las funciones de vestuario, servicios y comedor si se realizan las comidas en la obra.

6.- LEGISLACIÓN APLICABLE

Se acompaña un listado de la legislación aplicable y que deberá tenerse en consideración para la redacción del Plan de Seguridad y Salud.

LEGISLACIÓN SOBRE PREVENCIÓN			
Nº	LEY/R.D./O.M.	FECHA	TÍTULO
2657	R.D. 1435/1992	27/01/92	APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES SOBRE MÁQUINAS
3323	R.D. 56/1995	20/01/95	POR EL QUE SE MODIFICA EL R.D. 1435/1992 SOBRE MÁQUINAS
	LEY 31/1995	8/11/95	LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
	R.D. 39/1997	17/01/97	REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN
08070	R.D. 413/1997	21/03/97	PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA
08668	R.D. 485/1997	14/04/97	DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
08669	R.D. 486/1997	14/04/97	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO
08670	R.D. 487/1997	14/04/97	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES
08671	R.D. 488/1997	14/04/97	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN
08769	R.D. 575/1997	18/04/97	GESTIÓN Y CONTROL DE LA PRESTACIÓN ECONÓMICA DE LA SEGURIDAD SOCIAL POR INCAPACIDAD TEMPORAL
08770	R.D. 576/1997	18/04/97	COLABORACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL
08771	O.M.	22/04/97	RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
11144	R.D. 664/1997	12/05/97	PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO

LEGISLACIÓN SOBRE PREVENCIÓN			
Nº	LEY/R.D./O.M.	FECHA	TÍTULO
11145	R.D. 665/1997		PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO
12735	R.D. 773/1997	30/05/97	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
13740	O.M.	19/06/97	GESTIÓN Y CONTROL DE LA PRESTACIÓN ECONÓMICA DE LA SEGURIDAD SOCIAL POR INCAPACIDAD TEMPORAL
15508	R.D. 949/1997	20/06/97	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD DE LA OCUPACIÓN DE PREVENCIÓNISTA DE RIESGOS LABORALES
14855	O.M.	27/06/97	CONDICIONES DE ACREDITACIÓN DE LAS ENTIDADES ESPECIALIZADAS COMO SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS A LAS EMPRESAS, DE AUTORIZACIÓN DE LAS PERSONAS O ENTIDADES ESPECIALIZADAS QUE PRETENDAN DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE AUDITORÍA DE SISTEMA DE PREVENCIÓN DE ...
17824	R.D. 1215/1997	18/07/97	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
21178	R.D. 1389/1997	5/09/97	DISPOSICIONES MÍNIMAS DESTINADAS A PROTEGER LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN LAS ACTIVIDADES MINERAS
	R.D. 842/2.002		REGlamento ELÉCTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN
22614	R.D. 1627/1997	24/10/97	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

7.- CONCLUSIONES

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá servir de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud, que deberá redactar la Empresa Constructora y en el que se reflejarán las medidas concretas, teniendo en cuenta los ritmos reales de la obra, personal y medios materiales para su realización, el cual deberá ir adaptándose a la realidad de la obra cuantas veces se considere oportuno.

Burgos, abril de 2021

El Ingeniero T. Obras Públicas

El Ingeniero Civil

Fdo.: Felipe Nebreda Iraola
Colegiado nº 6.657

Fdo.: Javier Nebreda Mariscal
Colegiado nº 23.420

ANEJO N° 5

TRATAMIENTO DE RESIDUOS

ANEJO N° 5

TRATAMIENTO DE RESÍDUOS

Durante la fase de construcción se generarán una serie de residuos, que son los siguientes:

Restos de excavaciones (código 17.05.04, según la Orden MAM 304/2.002 de 8 de febrero), procedentes del cajado y de la zanja para instalación de tubería.

Restos de hormigón (código 17.01.01, según la Orden MAM 304/2.002 de 8 de febrero), procedentes de la demolición del pavimento existente.

Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes (código 13.02.06, según la Orden MAM 304/2.002 de 8 de febrero).

FORMA DE GESTIÓN

En cuanto a los restos de excavaciones se trasladarán a vertedero de inertes autorizado y se les cubrirá con una capa de tierra vegetal con objeto de minimizar el posible impacto ambiental.

Los restos de hormigón procedentes de la demolición de pavimentos existentes se trasladarán a vertedero de inertes autorizado.

Respecto a los aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes, procedentes del mantenimiento de maquinaria en ningún caso serán depositados en el suelo ni vertidos a las aguas o riberas, sino que serán trasladados a vertederos controlados que se hagan cargo de los mismos.

El depósito deliberado de tierras, escombros y basuras generados durante las obras fuera de los lugares destinados específicamente a ello estará totalmente prohibido.

Tras las obras se procederá a la retirada total de los últimos restos de la actividad, de forma que las superficies queden dispuestas para su integración ambiental.

PRESUPUESTO DEL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

El Presupuesto para el Tratamiento de Residuos está incluido en el capítulo nº 2 del Presupuesto del Proyecto.

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material para el Tratamiento de Residuos, a la cantidad de: **TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS (3.971,86 €).**

ANEJO N° 6

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO N° 6

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según establece la Ley 25/2013 que modifica el artículo 65 del Real Decreto Legislativo 3/2011, por el que se aprueba el texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, al ser el Presupuesto inferior del Proyecto a 500.000 € no sería necesario exigir una clasificación específica al contratista.

ANEJO N° 7

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO N° 7

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Al no existir reposición de servicios y servidumbres, ni coste de expropiaciones el **Presupuesto para Conocimiento de la Administración coincide con el Presupuesto Base de Licitación** a la cantidad de: **OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CENTIMOS (87.399,05 €).**

Burgos, abril de 2021

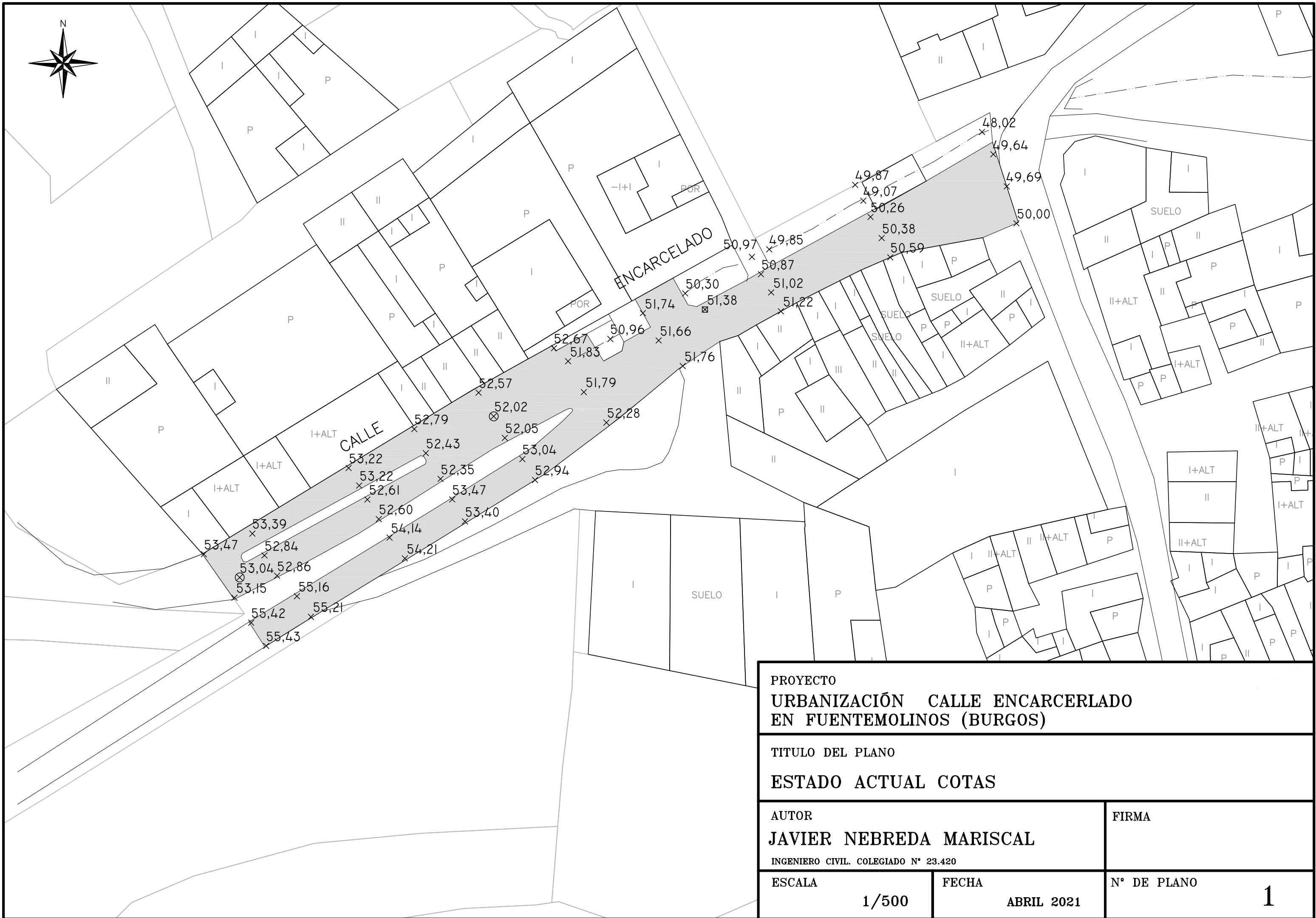
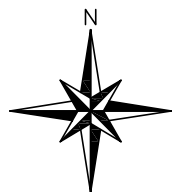
El Ingeniero T. Obras Públicas

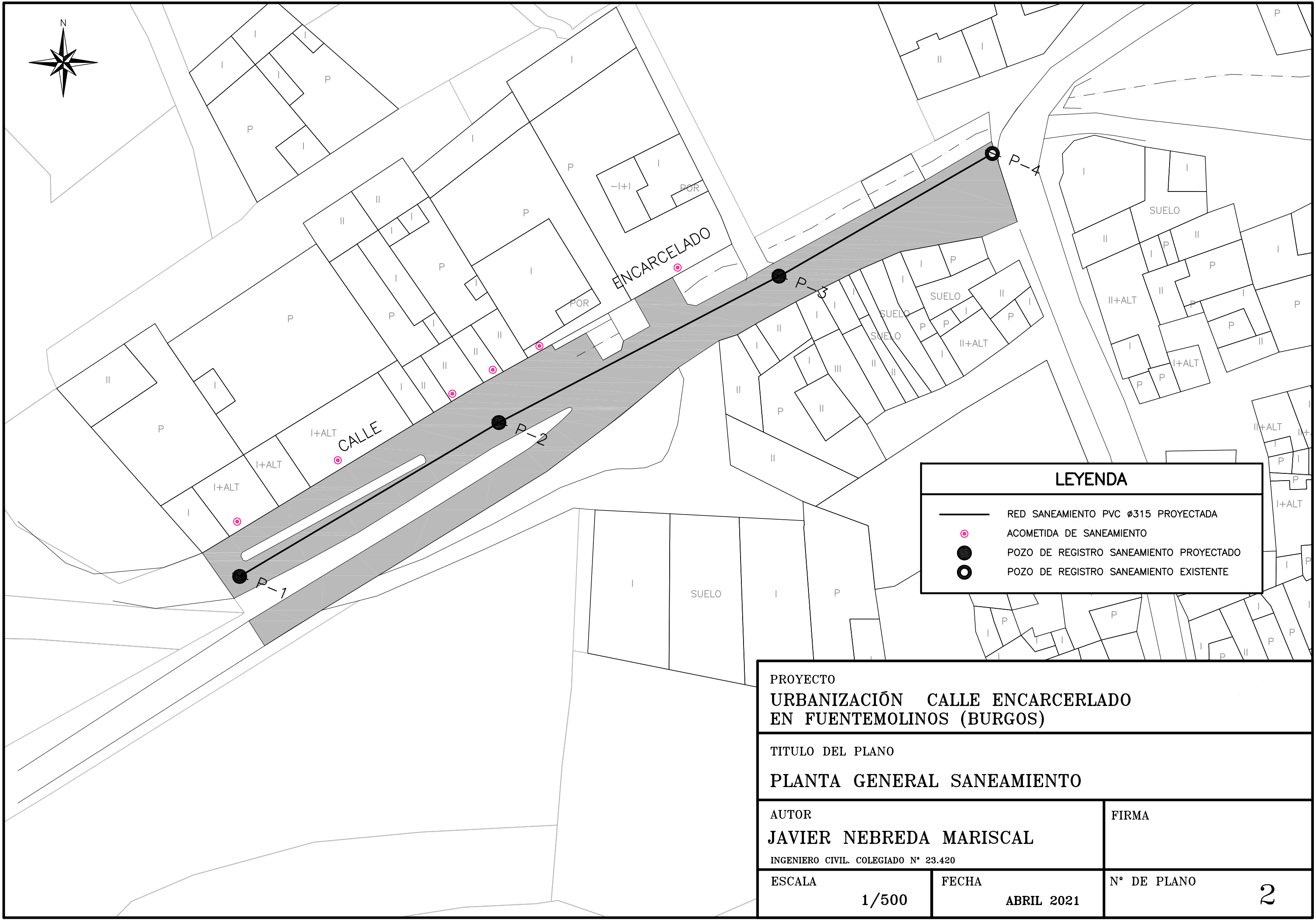
El Ingeniero Civil

Fdo.: Felipe Nebreda Iraola
Colegiado nº 6.657

Fdo.: Javier Nebreda Mariscal
Colegiado nº 23.420

II – PLANOS





LEYENDA

- RED SANEAMIENTO PVC Ø315 PROYECTADA
- ACOMETIDA DE SANEAMIENTO
- POZO DE REGISTRO SANEAMIENTO PROYECTADO
- POZO DE REGISTRO SANEAMIENTO EXISTENTE

PROYECTO
URBANIZACIÓN CALLE ENCARCERLADO
EN FUENTEMOLINOS (BURGOS)

TITULO DEL PLANO
PLANTA GENERAL SANEAMIENTO

AUTOR
JAVIER NEBRED A MARISCAL
INGENIERO CIVIL. COLEGIADO N° 23.420

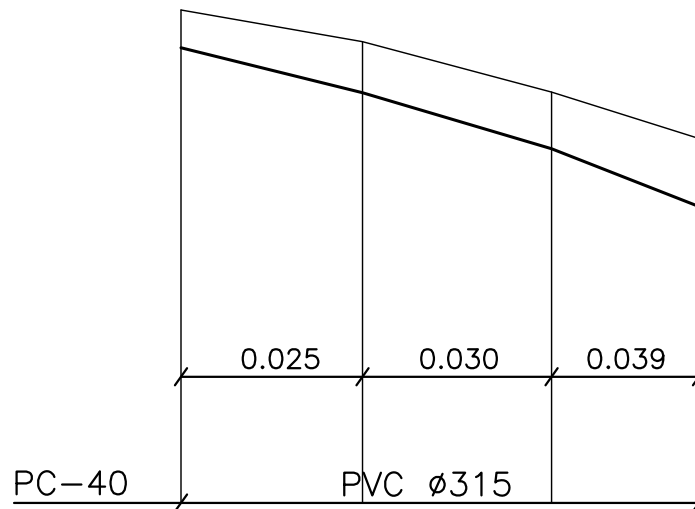
FIRMA

ESCALA
1/500

FECHA
ABRIL 2021

N° DE PLANO
2

SANEAMIENTO



DESMONTE		1.00	1.35	1.50	1.80
COTA	RASANTE	52.04	50.85	49.37	47.84
	TERRENO	53.04	52.20	50.87	49.64
DISTANCIA	ORIGEN	0	48	98	137
	PARCIAL	0	48	50	39
PERFIL		1	2	3	4

PROYECTO

**URBANIZACIÓN CALLE ENCARCERLADO
EN FUENTEMOLINOS (BURGOS)**

TITULO DEL PLANO

PERFIL LONGITUDINAL SANEAMIENTO

AUTOR

JAVIER NEBRED A MARISCAL

INGENIERO CIVIL. COLEGIADO N° 23.420

FIRMA

ESCALA

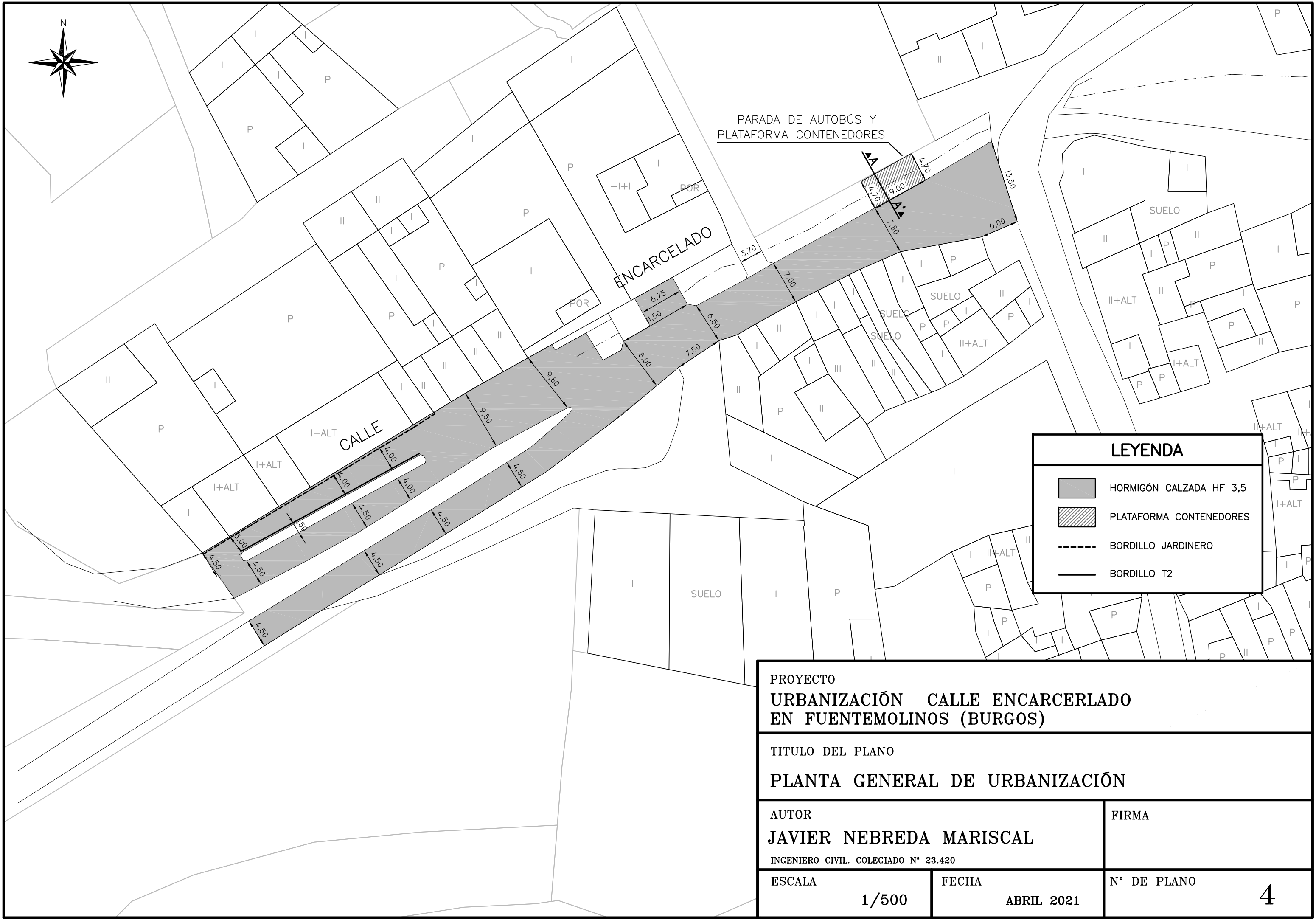
H:1/2.000 V:1/200

FECHA

ABRIL 2021

N° DE PLANO

3



LEYENDA	
	HORMIGÓN CALZADA HF 3,5
	PLATAFORMA CONTENEDORES
	BORDILLO JARDINERO
	BORDILLO T2

TITULO DEL PLANO

PLANTA GENERAL DE URBANIZACIÓN

INGENIERO CIVIL. COLEGIADO N° 23.420

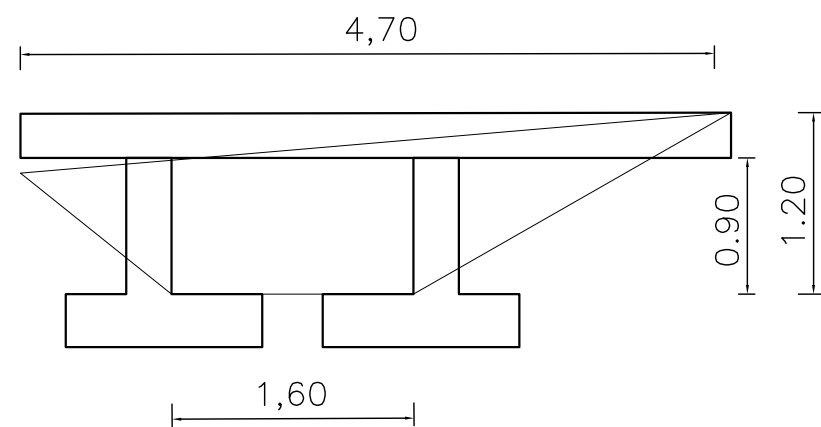
Nº DE PLANO

1/500

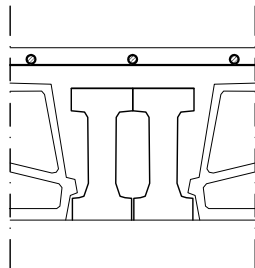
ABRIL 2021

4

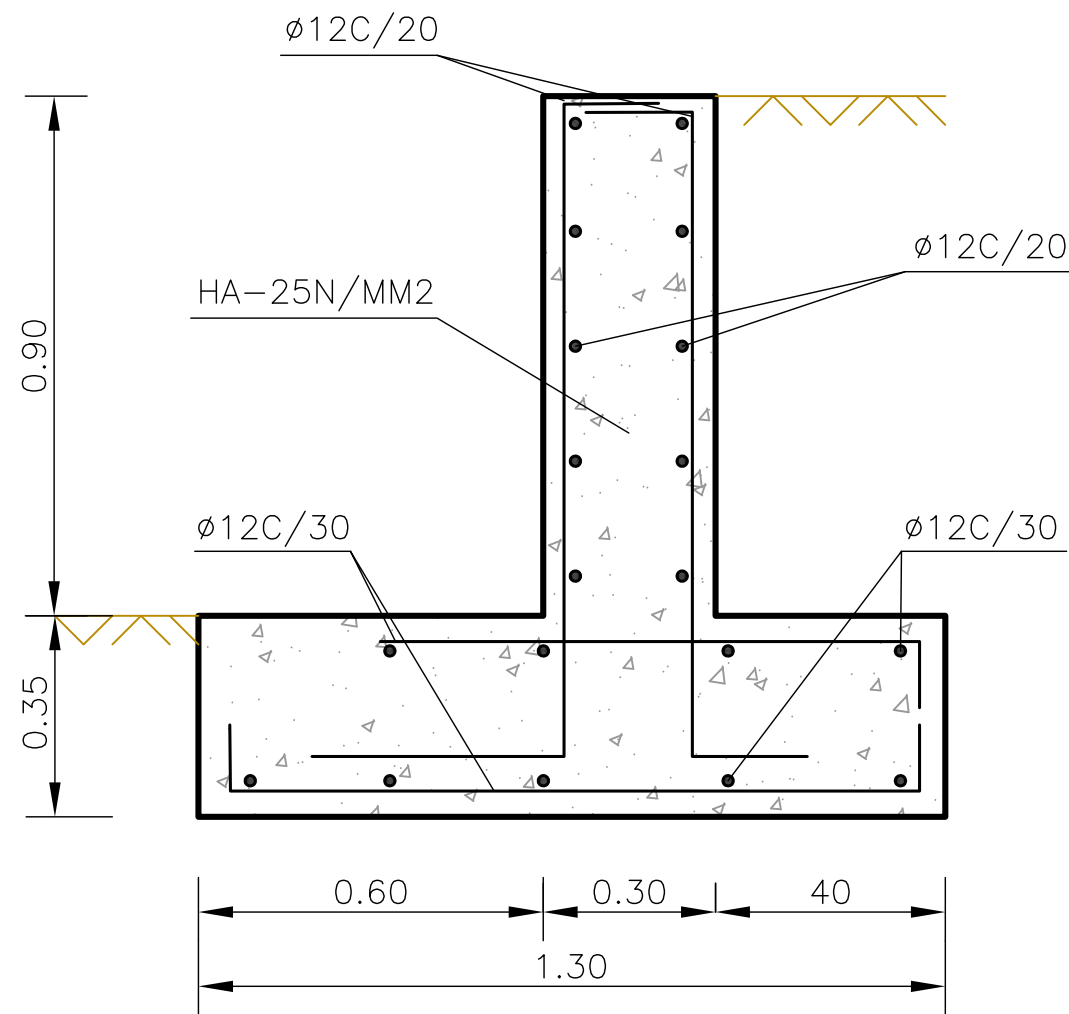
SECCIÓN A-A` (CANAL-MURO-LOSA)



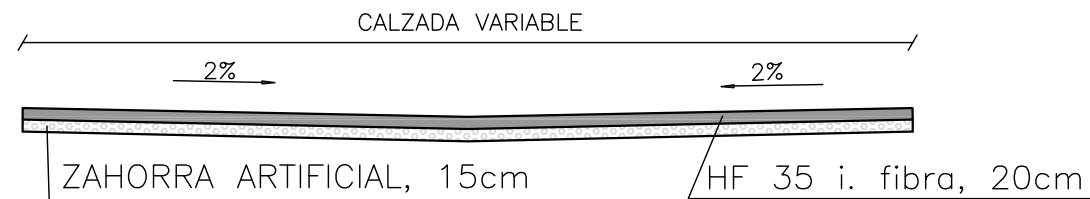
DETALLE LOSA VIGUETA BOVEDILLA



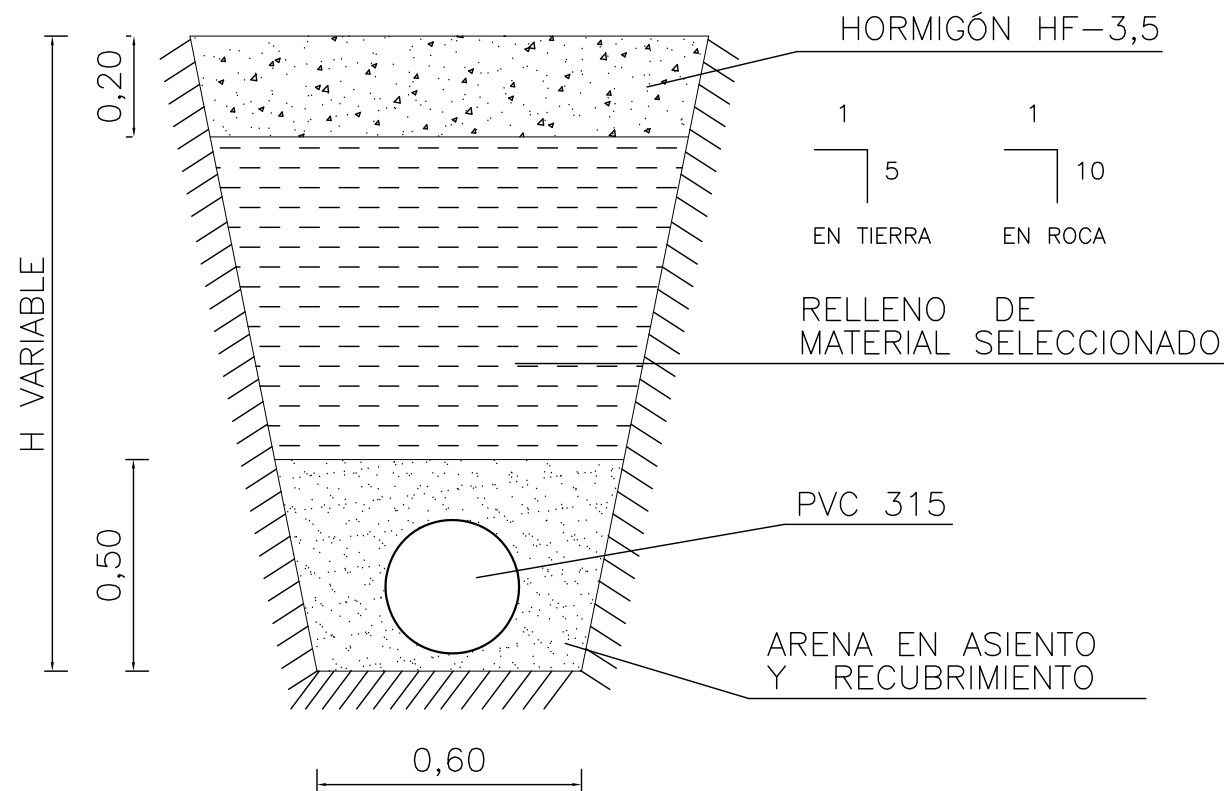
SECCIÓN MURO



SECCIÓN CALZADA



SECCIÓN ZANJA SANEAMIENTO



PROYECTO URBANIZACIÓN CALLE ENCARCERLADO EN FUENTEMOLINOS (BURGOS)		
TITULO DEL PLANO SECCIONES TIPO Y DETALLES		
AUTOR JAVIER NEBRED A MARISCAL INGENIERO CIVIL. COLEGIADO N° 23.420		FIRMA
ESCALA S.E.	FECHA ABRIL 2021	N° DE PLANO 5

III – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO 1.- CONDICIONES GENERALES

- 1.1 OBJETO DEL PLIEGO
- 1.2 NORMAS APLICABLES
- 1.3 CONDICIONES DE ÍNDOLE GENERAL
- 1.4 CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL
- 1.5 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN
- 1.6 SUBCONTRATISTA O DESTAJISTA
- 1.7 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES
- 1.8 PLAZO DE EJECUCIÓN
- 1.9 OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA
- 1.10 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS
- 1.11 PLAZO DE GARANTÍA
- 1.12 PROGRAMA DE TRABAJOS Y PLAZOS PARCIALES

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 2.1 OBRAS QUE COMPRENDE
- 2.2 PRESUPUESTOS
- 2.3 DEMOLICIONES
- 2.4 MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 2.5 DISTRIBUCIÓN DE AGUA
- 2.6 ALUMBRADO, ENERGIA ELECTRICA Y TELEFONÍA
- 2.7 HORMIGONES
- 2.8 PAVIMENTACIÓN
- 2.9 TRATAMIENTO DE RESIDUOS
- 2.10 OBRAS COMPLEMENTARIAS E IMPREVISTAS

CAPITULO III.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- 3.1 UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES
- 3.2 MATERIALES A EMPLEAR EN TERRAPLENES Y RELLENOS LOCALIZADOS
- 3.3 MATERIALES EXISTENTES EN LOS DESMONTES
- 3.4 TUBOS DE PVC COMPACTO UNE-EN-1456
- 3.5 TUBERÍA DE FIBROCEMENTO PARA SANEAMIENTO

3.6 TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Válvulas

3.7 TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO

Alta densidad

Densidad Media

3.8 AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES

3.9 ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

3.10 CEMENTOS

3.11 HORMIGONES

3.12 MORTEROS

3.13 ACERO EN BARRAS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO

3.14 MADERA PARA ENCOFRADOS Y MOLDES

3.15 ANTICONTAMINANTES

3.16 ZAHORRAS

3.17 BORDILLOS

3.18 LADRILLOS

Ladrillos macizos

Ladrillos perforados

Ladrillos huecos

3.19 LOSAS PREFABRICADAS DE HORMIGON

3.20 ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGON

3.21 CANALIZACIONES DE SERVICIOS

3.22 ARQUETAS DE REGISTRO

CAPITULO IV.- CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1 REPLANTEO DE LAS OBRAS

4.2 MAQUINARIA

4.3 CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.4 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

4.5 DEMOLICIONES

4.6 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMO

4.7 EXCAVACIÓN DE ZANJAS O POZOS

4.8 COMPACTACIÓN DE TIERRAS

4.9 RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

- 4.10 TERRAPLÉN
- 4.11 TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANACIÓN
- 4.12 MORTEROS
- 4.13 ACERO EN BARRAS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO
- 4.14 ENCOFRADOS Y MOLDES
- 4.15 ZAHORRAS
- 4.16 BORDILLOS Y RIGOLAS
- 4.17 ACERAS Y CALZADAS
- 4.18 OBRAS DE HORMIGÓN
- 4.19 RED DE SANEAMIENTO
- 4.20 RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS
- 4.21 TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL
- 4.22 MEDIOS AUXILIARES
- 4.23 OBRAS ACCESORIAS
- 4.24 UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

CAPITULO V.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

- 5.1 CONDICIONES GENERALES
- 5.2 OBRAS INCOMPLETAS
- 5.3 OBRAS NO ESPECIFICADAS
- 5.4 ABONO A CUENTA POR MATERIALES ACOPIADOS
- 5.5 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO
- 5.6 DEMOLICIONES
- 5.7 EXCAVACIONES EN DESMONTE
- 5.8 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS
- 5.9 RELLENOS LOCALIZADOS
- 5.10 TERRAPLENES
- 5.11 BASES GRANULARES
- 5.12 BORDILLOS
- 5.13 ACERAS Y CALZADAS
- 5.14 HORMIGONES
- 5.15 ENCOFRADOS Y MOLDES
- 5.16 ARMADURAS
- 5.17 MORTEROS
- 5.18 CANALIZACIONES DE SERVICIOS

- 5.19 RED DE SANEAMIENTO
- 5.20 RED DE AGUA POTABLE. RED DE RIEGO
- 5.21 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
- 5.22 PINTURA SOBRE CALZADAS
- 5.23 DESVÍO DE LOS SERVICIOS AFECTADOS
- 5.24 ENSAYOS
- 5.25 PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

1.- CAPITULO I.- CONDICIONES GENERALES

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras que se incluyen dentro del Proyecto **de Urbanización de la Calle encarcelado en Fuentemolinos-** Burgos.

1.2.- NORMAS APLICABLES

Habrán de ser tenidas en cuenta en la ejecución de las obras a que se refiere este Proyecto, las Condiciones Técnicas que figuran en los pliegos e instrucciones que se reseñan a continuación y en lo sucesivo se designarán, en este pliego, por las siglas indicadas a continuación de cada una de ellas.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-16.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes **PG-3**.

- Instrucciones de Carreteras

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas (**P.G.A.**).

- Instrucción de Hormigón Estructural **EHE-08**.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de poblaciones (P.G.O.S.).

Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras. MOPU 1978.

Recomendaciones de Proyecto y Construcción de Firmes y Pavimentos. JCYL 1.996.

Reglamento Electrotécnico para Baja tensión (RD 842/2002) (REBT).

Normas Tecnológicas de la Construcción **NTE** y Normas UNE.

Código Técnico de la Edificación, CTE.

La aplicación de estas Condiciones Técnicas procederá en aquellos casos en que resulte preciso por no existir normas expresas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y ésta se realizará de acuerdo con la interpretación de la Dirección Técnica de la obra.

1.3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE GENERAL

El Contratista tendrá siempre en la oficina de la obra, y a disposición del Director Técnico, un "Libro de Órdenes" con sus hojas foliadas por triplicado, en el que éste podrá redactar las órdenes, instrucciones y comunicaciones que crea oportunas dar al Contratista para que adopte las medidas precisas que eviten los accidentes de todo género que puedan sufrir los obreros, los viandantes en general, las fincas colindantes o los inquilinos de edificios habitados, así como las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas.

Si el Ingeniero 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 de las Obras, las demoliciones que

crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, y en caso contrario correrán a cargo de la Propiedad.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Director Técnico de las obras en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares vigente en la obra.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que, para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto a la Administración Contratante responsabilidad alguna de cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Para proceder a la **Recepción** de las obras será necesaria la asistencia de un representante de la Administración Contratante, del Director Técnico de la obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas, comenzando a correr en dicha fecha el Plazo de Garantía que se considerará de **UN AÑO**.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar en el Acta, y se especificará en la misma, las precisas y detalladas instrucciones, que el Director Técnico debe señalar al Contratista, para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos. Expirado el plazo fijado se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la Recepción de la obra.

Además de todas las facultades particulares que corresponden al Director Técnico de obra expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen, bien por sí o por medio de sus representantes técnicos, y ello con autoridad legal completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente, pudiendo llegar por causa justificada a recusar al Contratista si considera que, el adoptar esta resolución, es útil y necesario para la debida marcha de la obra.

1.4.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato de obra y los Documentos que componen el Proyecto, aunque la Memoria Descriptiva no tendrá carácter contractual.

Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que el Director Técnico de la obra haya examinado y reconocido la construcción durante las obras o que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

Serán de cuenta y cargo del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de linde y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad. Toda observación referente a este punto será inmediatamente puesta en conocimiento del Director Técnico de obra.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos efectos vigentes en la localidad en que las obras estén emplazadas.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobreviniera tanto en las obras

como en las zonas contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones, a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de obras.

El Contratista cumplirá todos los requisitos que prescribieren las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

El Contratista tiene derecho a sacar copias, a su costa, de los Planos, Presupuesto y Pliegos de Condiciones y demás documentos del Proyecto.

El Director Técnico de la obra, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas.

1.5.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista dará al Director de la obra, o a sus subalternos y delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, medición y prueba de los materiales, así como la inspección de la mano de obra de todos los trabajos, con el objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres de fábrica donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.6.- SUBCONTRATISTA O DESTAJISTA

El Adjudicatario o Contratista General podrá dar a destajo o subcontrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección de la obra. La obra que el Contratista puede dar a destajo no podrá exceder del 25% del valor total de cada Contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de la obra.

La Dirección de la obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser el mismo, incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de ese contrato.

El Contratista será siempre responsable ante la Administración Contratante de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

1.7.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos y viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos; siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

En caso de contradicción entre ambos documentos prevalecerá lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Si hubiera descripciones erróneas o dudosas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención, expuesto en los Planos y Pliegos de Condiciones o que por uso y costumbre deben ser realizados, el Contratista no sólo no queda eximido de la obligación de ejecutar estos detalles omitidos o erróneamente descritos, sino que deberá ejecutarlos como si estuviesen completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Condiciones, de acuerdo con el Director de la obra, cuyas órdenes deberá Cumplir el Contratista.

1.8.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Salvo indicación en contra del Pliego de Condiciones Económico-Administrativas que se fije para adjudicación de las obras, el plazo de ejecución de éstas será el fijado en la Memoria de este Proyecto, que a estos efectos sí tendrá carácter contractual.

1.9.- OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de Seguridad y Salud en el Trabajo y será el único responsable de las consecuencias de las transgresiones de dichas disposiciones, sin perjuicio de las facultades de la Dirección de las obras.

1.10.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista deberá señalizar las obras correctamente para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos, y los puntos de posible peligro y deberá establecer los elementos de balizamiento y las vallas de protección que puedan resultar necesarias para evitar accidentes y será responsable de los de cualquier naturaleza causados a terceras personas como consecuencia de la realización de los trabajos y especialmente de los debidos a defectos de señalización y balizamiento y a falta de elementos de protección. En las zonas en que las obras afecten a carreteras o caminos de uso público, la señalización se realizará de acuerdo con la Instrucción 8.3.-IC aprobada por O. M. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 31 de Agosto de 1987 y R. D. 208/1989 de 3 de Febrero que modifica parcialmente la Instrucción citada, y demás legislación sectorial vigente en el momento de la adjudicación de la obra.

1.11.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de UN AÑO a partir de la fecha del acta de recepción de las obras. Durante dicho plazo de garantía el contratista queda obligado, a su cargo a la conservación total de las obras, incluso a la reposición o reconstrucción de los elementos deteriorados o robados y a la vigilancia de las obras.

1.12.- PROGRAMA DE TRABAJOS Y PLAZOS PARCIALES

El Contratista deberá presentar, si así lo exige el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas, o lo determina la Dirección de las obras, en el plazo de un mes contado a partir de la formalización del Contrato de obras, y en todo caso antes del comienzo de las mismas, un programa de los trabajos. Este programa se considerará como parte integrante del Contrato de obras y, en consecuencia, los plazos parciales en él señalados deberán entenderse como vinculantes y obligatorios en cuanto a su cumplimiento.

2.- CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- OBRAS QUE COMPRENDE

El presente Proyecto **de Urbanización de la la calle Encarcelado en Fuentemolinos (Burgos)**, contempla la ejecución de demoliciones, movimiento de tierras, saneamiento, construcción de muros y losa, pavimentación de aceras, calzada y obras accesorias.

Todo lo descrito se realizará de acuerdo con las especificaciones gráficas contenidas en el Documento nº 2 PLANOS y las prescripciones técnicas contenidas en este Pliego.

2.2.- PRESUPUESTOS

El Presupuesto Base de Licitación de las obras es de **OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CENTIMOS (87.399,05 €)**.

2.3.- DEMOLICIONES

Previamente y/o simultáneamente a la ejecución de los trabajos aquí proyectados, deberá procederse al cajead, demolición de las edificaciones e instalaciones fijas existentes en el área de actuación que sean incompatibles con la nueva ordenación propuesta, así como a la retirada a vertedero de los productos resultantes de las mismas.

2.4.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Las obras de movimiento de tierras comprenden las operaciones de despeje, desbroce y retirada de tierra vegetal en toda la superficie definida, el transporte de tierras, las labores de terraplenado y/o desmonte para que la explanada quede con la configuración indicada en los planos, y la terminación y refino de la explanada y taludes, así como la limpieza y reperfilado de las cunetas existentes.

Los desmontes y terraplenes tendrán los taludes y dimensiones indicados en los planos de Proyecto, que servirán para su medición y abono. Tales características podrán ser modificadas por el Director de las obras a la vista de las condiciones de la excavación.

El relleno de las tierras, su compactación y consolidación se realizará adecuadamente, tal como más adelante se indica.

2.5.- DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Las obras de distribución de agua comprenden:

La ejecución de las zanjas, y excavaciones necesarias para el alojamiento de las nuevas conducciones, la preparación del

fondo de las zanjas y pozos, el suministro y empleo de la arena del río como material de asiento de los conductos, el suministro, instalación y prueba de la tubería y piezas especiales y de los accesorios necesarios para los anclajes adecuados.

La construcción de todos estos elementos, el relleno posterior de las zanjas y excavaciones realizadas y la compactación en tongadas de los materiales utilizados en el relleno de las mismas y el transporte a vertedero o depósito de los materiales sobrantes.

Todas las características de estos elementos, su instalación y pruebas se deberán someter a la aprobación del Ingeniero Director de las obras.

2.6.- ALUMBRADO PÚBLICO, ENERGIA ELECTRICA Y TELEFONÍA

En este capítulo se comprenden las operaciones de excavación e instalación de las canalizaciones de los conductos de alumbrado, energía eléctrica y telefonía, así como la construcción de arquetas, relleno de zanjas ect.

2.7.- HORMIGONES

Los hormigones a que se refiere el presente Proyecto son los hormigones de limpieza y para ejecución de rigolas y base de bordillos.

Las características de estos hormigones están descritas en los planos correspondientes, debiendo ajustarse la ejecución a las dimensiones y cualidades fijadas en dichos planos.

2.8.- PAVIMENTACIONES

Las aceras y calzada estarán formadas por una sub-base granular de zahorra artificial de 10 cm. de espesor para regularización, sobre la que se echará una capa de hormigón tipo HM-20 de 15 cm. de espesor, sobre la que se verterá un mortero de agarre de 4 cm de espesor medio, sobre el cual se pondrá un adoquín prefabricado monocapa de hormigón envejecido, rústico, modelo Sahara ó similar, según Norma UNE-EN 1338, desgaste clase 4-I absorción clase 2-B, color a definir por el Ayuntamiento, módulos de tres direcciones 24x16x8; 16x16x8; 16x12x8, pudiendo modificarse éstas por otras combinaciones similar, pero respetando el espesor de 8 cm.

Se dispondrán elementos complementarios tales como bordillos.

2.9.- TRATAMIENTO DE RESÍDUOS

En este capítulo se contemplan las unidades correspondientes al tratamiento de los residuos generados en la obra, que son los procedentes de las excavaciones de pavimentos y zanjas (código 17.05.04), los procedentes de las demoliciones de pavimentos (código 17.01.01) y los aceites sintéticos de transmisión mecánica y lubricantes (código 13.02.06).

2.10.- OBRAS COMPLEMENTARIAS E IMPREVISTAS

El Contratista queda obligado a ejecutar las obras complementarias tales como demoliciones no previstas y todas las obras complementarias e imprevistas para la adecuada terminación de las obras aunque éstas no estén detalladas en el Proyecto.

3.- CAPITULO III.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES

3.1.- UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en le presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y deberán ser aprobados por el Técnico Director de obra.

Los materiales no incluidos en este Pliego serán de probada calidad y serán presentados al Técnico Director de las obras cuantos ensayos, certificados e informes se estimen necesarios para su aprobación.

Antes de emplear los materiales en obra, ni de realizar ningún acopio, el Contratista deberá presentar muestras adecuadas al Técnico Director de obra para que éste pueda realizar los ensayos necesarios para decidir si procede o no la admisión de los mismos.

La aceptación de un material en cualquier momento no será obstáculo para que sea rechazado en el futuro si se encuentran defectos en su calidad y uniformidad.

3.2.- MATERIALES A EMPLEAR EN TERRAPLENES Y RELLENOS LOCALIZADOS

Para su empleo en esta unidad los suelos se clasificarán en los siguientes tipos:

Suelo inadecuado o marginal.- Es aquel que no cumple las exigencias mínimas exigidas a los suelos tolerables. Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o cemento para conseguir S-EST1 ó S-EST2.

Suelos tolerables.- El contenido en materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%). La densidad máxima correspondiente al ensayo del Próctor Normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,450 Kg /dm³). El índice CBR será igual o superior a tres (3). No contendrá más de un veinticinco por ciento (25%), en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm.). Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL<40) o simultáneamente su límite líquido será menor de sesenta y cinco (LL<65) y su índice de plasticidad mayor de seis décimas del límite líquido menos nueve [IP>(0,6LL-9)]. En capas para formación de explanada tanto el contenido en materia orgánica , como el contenido en sulfatos solubles (SO₃) y el hinchamiento libre serán inferiores al uno por ciento (1%).

Suelos adecuados.- El contenido en materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%). La densidad máxima correspondiente al ensayo del Próctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 Kg/dm³). El índice CBR será igual o superior a cinco (5) y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos por ciento (2%). Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm.) y su cernido por el tamiz a 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso. Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL<40). Para la capa de coronación de explanadas, el CBR será igual o superior a seis (6).

Suelos seleccionados.- Estarán exentos de materia orgánica. El índice CBR será igual o superior a diez (10) y no presentarán hinchamiento en dicho ensayo. Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso. Simultáneamente su límite líquido será menor que treinta (LL<30) y su índice de plasticidad menor de diez (IP<10). Para la capa de coronación de explanadas, el CBR será igual o superior a doce (12).

Los materiales a emplear en la parte superior de los terraplenes y rellenos localizados (últimos 50 cm.) y los procedentes de préstamos deberán cumplir las condiciones exigidas para los suelos seleccionados.

Se utilizarán materiales procedentes de préstamos cuando no sea posible utilizar materiales procedentes de las

excavaciones proyectadas, los cuales se deberán emplear siempre que cumplan las condiciones exigidas en este artículo y procedan de zonas que garanticen uniformidad suficiente a juicio del Técnico Director de obra, el cual decidirá.

Las características del material se comprobarán, antes de su utilización, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, debiéndose entender que las cifras que se indican son un número mínimo y se refieren a cada una de las procedencias elegidas:

Ensayo Próctor Normal: Un ensayo por cada 2.000 m³ o fracción. Un ensayo por cada seis jornadas de trabajo.

Limites de Atterberg: Un ensayo por cada 3.000 m³ o fracción. Un ensayo por cada cuatro jornadas de trabajo.

Ensayo CBR: Un ensayo por cada 5.000 m³ o fracción. Un ensayo por cada doce jornadas de trabajo.

3.3.- MATERIALES EXISTENTES EN LOS DESMONTES

En los cincuenta centímetros superiores (50 cm.) de las zonas de desmonte se exigirán las mismas condiciones que las que, de acuerdo con el artículo correspondiente, se ha exigido a las tierras empleadas en la ejecución de los cincuenta centímetros superiores (50 cm.) del terraplén y los rellenos localizados. Si al ejecutar los desmontes apareciese en la subrasante un terreno de inferior calidad, será preciso sustituirlo por otro que cumpla las condiciones exigidas.

3.4.- TUBOS DE PVC COMPACTO UNE-EN-1456

Los tubos, piezas especiales y demás accesorios deberán poseer las cualidades que requieran las condiciones de servicio de la obra previstas en el Proyecto, tanto en el momento de la ejecución de las obras como a lo largo de toda la vida útil para la que han sido proyectadas. La tubería deberá cumplir las normas UNE – EN – 1456 en los ensayos de resistencia a la tracción, comportamiento al calor, resistencia a la presión interior, impacto, estanqueidad, y flexión transversal.

Los tubos prefabricados que formen parte de los suministros para la realización de las obras procederán de fábricas que propuestas previamente por el Contratista sean aceptadas por el Director de la Obra. No obstante el Contratista es el único responsable ante la Propiedad. El Director de Obra podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron en forma satisfactoria las pruebas y control de calidad en fábrica y de que los materiales utilizados en la fabricación cumplieron las especificaciones correspondientes. Este certificado podrá sustituirse por un sello de calidad reconocido oficialmente.

La rigidez circunferencial específica RCE de los tubos será superior a 0,04 kp/cm².

Las juntas elásticas labiadas, compuestas por un anillo labiado alojado en el interior de la cabeza del tubo, serán estancas según los ensayos prescritos en la UNE – EN – 1456, que contempla: estanqueidad bajo presión hidráulica, estanqueidad bajo presión de aire y estanqueidad bajo depresión.

Los tubos deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante.
- Diámetro nominal.
- La sigla SAN, que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo.
- Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote al que pertenece el tubo.

3.5.- TUBERÍA DE FIBROCEMENTO PARA SANEAMIENTO

Los tubos deberán estar fabricados con una mezcla íntima de agua, cemento y fibras de amianto sin adición de otras fibras que puedan perjudicar su calidad. La tubería deberá cumplir las normas UNE 88.201/78 en los ensayos de estanqueidad, aplastamiento y flexión longitudinal.

Los tubos prefabricados que formen parte de los suministros para la realización de las obras procederán de fábricas que propuestas previamente por el Contratista, sean aceptadas por el Director de la Obra. No obstante el Contratista es el único responsable ante la Propiedad. El Director de Obra podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron en forma satisfactoria las pruebas y control de calidad en fábrica y de que los materiales utilizados en la fabricación cumplieron las especificaciones correspondientes. Este certificado podrá sustituirse por un sello de calidad reconocido oficialmente.

Las juntas estarán constituidas por un manguito de amianto-cemento, dos gomas de estanqueidad multilabiadas y tacos de goma dura para el apoyo y centrado de los tubos que une.

Los tubos deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante.
- Diámetro nominal.
- La sigla SAN, que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo.
- Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote al que pertenece el tubo.

3.6.- TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Se utilizarán tubos de fundición dúctil en el abastecimiento de agua.

Serán de aplicación las prescripciones de este Pliego y del PGA de A. en lo que no se oponga a las que puedan dictarse en lo sucesivo y a las que tanto el contratista como el fabricante deban atenerse.

Los tubos quedarán alineados y centrados en la zanja y se situarán sobre un lecho de apoyo, con composición y espesor según los Planos.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas. El espesor de este relleno de tierras será tal que permita que la distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie sea la siguiente:

- En zonas de tráfico rodado $\geq 100\text{cm}$.
- En zonas sin tráfico rodado $\geq 60\text{cm}$.

Si la tubería tiene una pendiente mayor al veinticinco por ciento ($>25\%$), estará fijada mediante bridas metálicas ancladas a dados macizos de hormigón.

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro

La tubería deberá reunir las siguientes características principales:

- Resistencia mínima a la tracción, cuarenta y tres (43) Kp/mm².
- Alargamiento mínimo a la rotura, ocho (8) por ciento.
- Dureza Brinell máxima, doscientos treinta (230).

- La longitud de los tubos se hallará comprendida entre cinco (5) y siete (7) metros.
- Todos los tubos se someterán en fábrica a una prueba hidráulica de cincuenta (50) Kp/cm².
- Interiormente se revestirán con una capa de mortero de cemento especial, rico en silico-aluminatos, mediante centrifugación a gran velocidad. Exteriormente se embetunarán por el procedimiento de Smil o análogo.
- Los tubos podrán ser cortados, taladrados o mecanizados, siempre que por ello no se alteren ninguna de las propiedades anteriormente prescritas

Características dimensionales y tolerancias:

Diámetro interior.	Diámetro exterior.	Espesor pared. (mm).	Tolerancia espesor pared. (mm).	Espesor revest. Interior. (mm).	Presión prueba hidráulica. (ISO 2531 bar)	Peso unitario. (Kg/m).
60	77	5,98	-1,4	3	50	11,5
80	98	6,04	-1,4	3	50	15
100	118	6,10	-1,4	3	50	18
125	144	6,20	-1,4	3	50	23
150	170	6,25	-1,5	3	50	27,5
200	222	6,40	-1,5	3	50	37
250	274	6,75	-1,6	3	50	48
300	326	7,20	-1,6	3	50	60,5
350	378	7,65	-1,7	5	40,5	80,5
400	429	8,10	-1,7	5	40,5	95
450	480	8,55	-1,8	5	40,5	113
500	532	9,00	-1,8	5	40,5	130
600	635	9,90	-1,9	5	40,5	169
700	738	10,80	-2,0	6	32	217
800	842	11,70	-2,1	6	32	265
900	945	12,60	-2,2	6	32	319
1.000	1.048	13,50	-2,3	6	32	377

El valor mínimo aceptable de espesor de revestimiento interior en un punto cualquiera del tubo será:

DN (mm) Espesor puntual mínimo (mm)

de 60 a 300 1.5

de 350 a 600 2.5

de 700 a 1000 3.0

Se utilizará la Junta Automática Flexible, que consta de un anillo de goma labiado para que la presión favorezca la compresión de dicha goma contra las superficies metálicas y que se aloja en el hueco que al efecto tendrá el enchufe del tubo. Esta junta permitirá desviaciones angulares del orden de cinco (5) grados centesimales.

Los cuerpos de las válvulas serán de fundición modular de primera calidad y serán probadas en fábrica a una presión de cincuenta (50) Kp/cm².

Las válvulas estarán construidas de forma que el eje sea de acero inoxidable y disponga de neopreno en las zonas de rozamiento, debiendo estar perfectamente mecanizadas y ajustadas.

Todo el material de fundición de las válvulas estará embetunado o pintado

Será de obligado cumplimiento la Norma ISO 2531/79 "Tubos y accesorios para tubos a presión"

Válvula de compuerta:

Las válvulas de compuerta manual, con conexión por bridas. Estarán formadas por:

- Cuerpo con conexión por bridas

- Sistema de cierre en forma de cuña, de desplazamiento vertical y accionamiento por volante.
- Prensaestopa de estanqueidad sobre el eje de accionamiento del sistema de cierre.

3.7.- TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO

3.7.1 *Polietileno de alta densidad PE-50A*

Tubos extruidos de polietileno de alta densidad para transporte y distribución de agua a presión hasta 45°C, con uniones soldadas o conectadas a presión.

El tubo tendrá la superficie lisa, sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos.

Material (UNE-EN 12201) Polietileno de densidad $>940 \text{ kg/m}^3$

Contenido de negro de carbono (UNE-EN 12201) 2.5% en peso

Resistencia a tracción $\geq 210 \text{ kg/cm}^2$

Alargamiento a rotura $\geq 350\%$

Estanqueidad (a presión $0.6 \times$ Presión nominal) sin pérdidas durante 1 minuto

3.7.2 *Polietileno de alta densidad PE-100*

Tubos extruidos de polietileno de alta densidad para transporte y distribución de agua a presión hasta 45°C, con uniones soldadas o conectadas a presión.

El tubo tendrá la superficie lisa, sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos.

Material (UNE-EN 12201) Polietileno de densidad $>955 \text{ kg/m}^3$

Contenido de negro de carbono (UNE-EN 12201) 2.5% en peso

Resistencia a tracción $\geq 250 \text{ kg/cm}^2$

Alargamiento a rotura $\geq 350\%$

Estanqueidad (a presión $0.6 \times$ Presión nominal) sin pérdidas durante 1 minuto

3.7.3 *Polietileno de baja densidad PE-32*

Tubos extruidos de polietileno de alta densidad para transporte y distribución de agua a presión hasta 45°C, con uniones soldadas o conectadas a presión.

La superficie interna y externa del tubo será lisa estará limpia y no tendrá defectos que puedan perjudicar sus propiedades funcionales.

Material (UNE-EN 12201) Polietileno de densidad $\leq 930 \text{ kg/cm}^3$

Contenido de negro de carbono (UNE-EN 12201) 2.5% en peso

Resistencia a tracción $\geq 160 \text{ kg/cm}^2$

Alargamiento a rotura $\leq 350 \%$

3.8.- AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirá las condiciones exigidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

3.9.- ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán las condiciones que figuran en la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

A la vista de los áridos disponibles el Técnico encargado de las obras podrá ordenar su clasificación hasta en cuatro tamaños escalonados, disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que estime convenientes, sin que por ello puedan modificarse los precios de los morteros y hormigones.

Las características de los áridos a emplear en morteros y hormigones se comprobarán, antes de su utilización, mediante la ejecución de los ensayos correspondientes, cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, debiendo entenderse que las cifras que se indican son números mínimos y se refieren a cada una de las procedencias elegidas.

Ensayos granulométricos:

Uno por cada 100 m³ o fracción de árido acopiado.

Uno por cada cuatro jornadas de empleo de hormigones en masa.

Uno por cada dos jornadas de empleo de hormigones armados.

Ensayos de calidad:

Uno por cada 200 m³ o fracción de árido fino acopiado.

Uno por cada cuatro jornadas de empleo de hormigones.

3.10.- CEMENTOS

Regirá el vigente "Instrucción para la Recepción de Cementos" RC-08.

Cumplirán asimismo las recomendaciones y prescripciones contenidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

El tipo de cemento a utilizar en todos los elementos de ejecución in situ de la obra será CEM II – 32,5 N/mm² (Cemento Portland con adiciones del tipo II de resistencia característica a los 28 días de 32,5 N/mm²).

Se deberá utilizar cemento con característica adicional SR (resistente a sulfatos), en los hormigones de cimentaciones, si los análisis de las mismas así lo indican.

3.11.- HORMIGONES

Se definen como hormigones los materiales formados por mezcla de cemento de cualquiera de los tipos permitidos en el RC-08, y la "Instrucción de Hormigón Estructural", de agua, de árido fino, de árido grueso, y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Las condiciones indicadas en este artículo no serán de aplicación a los hormigones utilizados en la construcción de tubos, piezas especiales y otras piezas prefabricadas.

Los áridos, el agua y el cemento a utilizar en la fabricación de hormigones deberán cumplir las condiciones exigidas en los artículos anteriores de este Pliego.

El Técnico director de las obras podrá exigir cuantos datos de catálogo, informes y certificaciones considere procedentes para los productos de adición que se utilicen.

Los hormigones empleados en las unidades estructurales cumplirán las condiciones exigidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

Los tipos de hormigón estructural a utilizar serán los que se indican a continuación, definidos por su resistencia característica a los 28 días.

TIPO RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LOS 28 DÍAS EN Kp/cm². 20, 25, 30, 35, 40, 45 y 50 N/mm²

La dosificación del cemento, áridos, agua y, en su caso, de aditivos a utilizar, deberá ser sometida por el Contratista a la aprobación de Técnico Director de la obra, el cual podrá exigir las modificaciones que considere necesarias a la vista de los materiales y medios disponibles.

Sobre las dosificaciones aprobadas se admiten únicamente las siguientes tolerancias:

Para cada uno de los tamaños del árido: 3%

Para el cemento: 3%

Para el agua: 3%

La aprobación de la dosificación y de las fórmulas de trabajo por el Técnico Director de las obras no exime al Contratista de su responsabilidad, y se exigirá en todo caso que los hormigones utilizados en obra tengan la resistencia exigida.

Las características de los hormigones se comprobarán, antes de su utilización, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, debiéndose entender que las cifras indicadas son números mínimos y se refieren a cada una de las procedencias elegidas.

Ensayo granulométrico de la mezcla de áridos: Uno por cada día de trabajo.

Resistencia característica:

Se realizarán los ensayos de control estadístico indicados en el Artículo 86.5.4 de la EHE-08.

El control de la docilidad del hormigón se realizará conforme a lo establecido en el Artículo 86.3.1 de la EHE-08, mediante el método del Asentamiento de acuerdo con la Norma UNE-EN-12350-2.

El control de la resistencia del hormigón se realizará conforme al Artículo 86.3.2 de la EHE-08, mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas según UNE-EN 12390-2.

Los hormigones para cimentaciones y alzados de muros, serán del tipo HA-30/p/20/Ia+Qa (Hormigón armado de 30 N/mm² de resistencia, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 y ambiente Ia+Qa de la EHE-08), el recubrimiento de las armaduras será de 5 mm.

Los Hormigones para losas y forjados, serán del tipo HA-25/p/20/Ia (Hormigón armado de 25 N/mm² de resistencia, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 y ambiente Ia de la EHE-08), la capa de compresión será de 5 cm.

Los Hormigones para reposición de calzada serán del tipo HM-20/p/20/I (Hormigón en masa de 20 N/mm² de resistencia, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 y ambiente I de la EHE-08).

Los Hormigones para pavimentos de aceras serán del tipo HM-25/p/20/I (Hormigón en masa de 20 N/mm² de resistencia, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 y ambiente I de la EHE-08).

Los Hormigones para base de pavimentos de aceras serán del tipo HM-15 (Hormigón en masa de 15 N/mm² de resistencia,).

En las unidades de obra no estructurales, como hormigones de limpieza, asientos de bordillos, protecciones de tuberías etc., el hormigón tendrá la resistencia definida en el Proyecto, pudiendo ser inferior a 20 N/mm².

3.12.- MORTEROS

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por mezclas de cemento, agua, árido fino y eventualmente productos de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las obras. Los materiales a emplear deberán cumplir los artículos correspondientes del presente Pliego.

El mortero 1:4 a utilizar en esta obra se compondrá de 350 Kg. de cemento de 32,5 N/mm² de resistencia por m³ de mortero, y el árido fino necesarios para la formación de 1 m³ y el agua correspondiente. El mortero 1:2 llevará 600 Kg de cemento de 32,5 N/mm² de resistencia.

3.13.- ACERO EN BARRAS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO

El acero a emplear deberá cumplir las condiciones exigidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos.

No se aceptarán las barras que presenten grietas, sopladuras o mermas de secciones mayores al cinco por ciento (5%).

Las armaduras pasivas serán del tipo B-400 S de límite elástico 400 N/mm².

Las armaduras activas serán del tipo definido en los planos correspondientes a los diferentes elementos pretensados.

3.14.- MADERA PARA ENCOFRADOS Y MOLDES

Las maderas que se empleen en los encofrados deberán ser sanas, con pocos nudos, y estar bien conservadas. Sólo se empleará madera de sierra con aristas vivas, de fibra recta paralela a la mayor dimensión de la pieza, sin grietas, hendiduras ni nudos de espesor superior a la séptima parte de la menor dimensión.

En los paramentos vistos se empleará exclusivamente tabla machihembrada nueva, para que dé un paramento perfectamente acabado, con un solo uso.

Los encofrados y moldes cumplirán las condiciones exigidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

3.15.- ANTICONTAMINANTES

Cuando fuera necesario, a juicio de la Dirección Técnica de la obra y debido a la presencia en el terreno de arcillas y a que el nivel freático sea alto, se colocarán las necesarias capas anticontaminantes formadas por materiales locales exentos de margas y arcilla y que cumplan las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del MOPU PG-3.

También podrá emplearse como capa soporte si la explanada es de material granular y antes de la subbase, una capa de geotextil o anticontaminante, que evitará la mezcla de la subbase con la explanada.

Cuando fuera necesario, a juicio de la Dirección Técnica de la obra se colocará geotextil en las zanjas longitudinales envolviendo gravas, sustituyendo al material drenante formado por gravas de distintos tamaños.

Cuando fuera necesario, a juicio de la Dirección Técnica de la obra se utilizarán georedes para reforzar suelos en taludes con pendiente importante. Si es preciso, para reforzar más el talud se colocarán geomallas para que agarren semillas y crezca vegetación que favorecerá la estabilidad del talud.

3.16.- ZAHORRAS

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o grava natural. Para la zahorra natural procederán de graveras o depósitos naturales, suelos naturales o una mezcla de ambos. El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, para las zahorras artificiales será del cien por cien

(100%) para firmes de calzada con categoría de tráfico pesado T00 y T0, del setenta y cinco por ciento (75%) para firmes de calzada de carreteras con categoría de tráfico pesado T1 y T2 y arcenes de T00 y T0, y del cincuenta por ciento (50%) para los demás casos. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exento de polvo y suciedad, arcilla u otras materias extrañas. Su coeficiente de desgaste, medido por el Ensayo de los Angeles, según la Norma UNE-EN 1097-2 para la zahorra artificial será inferior a treinta (30) para tráfico de T00 a T2, y a treinta y cinco (35) en los demás casos. En el caso de los áridos para la zahorra natural, el valor del coeficiente de Los Ángeles será superior treinta y cinco para tráfico T00 Y T2, y a cuarenta (40) en los demás casos.

Deberán cumplir las condiciones exigidas en cuanto a plasticidad, granulometría, forma, dureza, limpieza, etc. del PG-3.

Las características del material se comprobarán, antes de su utilización mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación debiéndose entender que las cifras que se indican son números mínimos y se refieren a cada una de las procedencias elegidas. Los ensayos para el control de procedencia se realizarán para cada muestra, siendo estas cuatro (4) como mínimo, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³), o fracción de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³), siendo los ensayos los que figuran en el Artículo 510.9.1 del PG-3.

Para el control de ejecución se realizarán los ensayos que figuran en el Artículo 510.9.2 del PG-3.

3.17.- BORDILLOS PREFABRICADOS:

Los bordillos a utilizar deberán ser prefabricados de cualquiera de los tipos comerciales que cumplan las condiciones que se indican a continuación y la Norma UNE 127025, y que ofrezcan garantía suficiente a juicio del Técnico Director de las obras.

Las dimensiones que figuran en los planos tienen carácter general de orientación. El Técnico Director podrá aceptar las modificaciones que considere necesarias para adaptarlas a los del tipo comercial que proponga el Contratista, siempre que estas modificaciones no alteren a su juicio el tipo y las características fundamentales y no supongan un empeoramiento de las condiciones funcionales y resistentes.

Los bordillos de alcorques serán de hormigón prefabricado de dimensiones 1,20x1,20 metros

La parte visible de los bordillos una vez colocados, deberá estar cubierta de una capa protectora de alta resistencia al desgaste, de color claro, con una dosificación mínima de 400 Kg. de cemento por m³, y de un espesor no inferior a 1,5 cm.

En el caso de que en el tipo comercial propuesto no existiera esta capa protectora, se exigirá que la totalidad del material que constituye el bordillo presente alta resistencia al desgaste y color claro y que la resistencia a flexión y a compresión supere en el 15% los valores mínimos exigidos. Las piezas especiales deberán ser suministradas por el mismo fabricante que los bordillos rectos normales y deberán ser de características análogas a éstas y no desentonarán del conjunto ni por su color ni su textura superficial.

En casos excepcionales, el Técnico Director de las obras podrá autorizar la utilización de piezas especiales prefabricadas en obra o moldeadas "in situ", cuando a su juicio resulte absolutamente necesario, pero en ese caso se realizarán todas las pruebas que éste considere necesarias para garantizar que estas piezas no desentonan del conjunto.

Las características de los bordillos a emplear se comprobarán durante la ejecución de las obras efectuando los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, debiéndose entender que las cifras que se indican son números mínimos y se refieren a cada una de las distintas partidas.

Ensayo destructivos para comprobación de resistencia:

1 pieza por cada 250 piezas o fracción.

DIMENSIONES Y TOLERANCIAS DIMENSIONALES EN cm

	ALTURA		ANCHURA		LONGITUD		
	$h \pm 0,5$	$h \pm 0,5$	$b \pm 0,3$	$b \pm 0,3$	$L \pm 0,5$	$d_a \pm 0,5$	$d_o \pm 0,5$
A1 20x14	20	17	14	11	100	3	
A2 20x10	20	19	10	9	100	1	
A3 20x8	20		8		100	$R = 2 \pm 0,3$	
A4 20x8	20		8		100	$R = 4 \pm 0,3$	
C2 30x22	20	16	22	19	100	14	3
C3 28x17	28	14	17	14	100	14	3
C5 25x15	25	11	15	12	100	14	3
C6 25x12	25	11	12	9	100	14	3
C7 22x20	22	12	20	4	100	10	16
C9 13x25	13	7	25	6	100 o 50	6	19
R2 14x25	14	11	25		100 o 50	3	25
R4 13x30	13	10	30		100 o 50	3	13,5

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS:

Absorción de agua: La absorción de agua se comprobará para una muestra formada por tres piezas. Este requisito será satisfactorio cuando, ensayadas las tres piezas que componen la muestra, se cumplan los dos siguientes valores:

El valor medio del coeficiente de absorción de agua de la muestra C_A no será mayor que el 9,0%.

El valor individual del coeficiente de absorción de agua de cada probeta que compone la muestra C_A no será mayor del 11%.

Resistencia a flexión: Los bordillos tendrán una resistencia a flexión igual o superior a los valores indicados en la tabla siguiente, que se comprobarán en los bordillos rectos.

Este requisito será satisfactorio cuando, ensayados tres bordillos que componen la muestra, se cumplan los siguientes valores:

El valor medio de la resistencia a flexión de la muestra y los valores individuales σ_F , serán iguales o superiores a los indicado para su clase en la tabla.

RESISTENCIA A FLEXIÓN EN MPa

CLASE	VALOR MEDIO	VALOR UNITARIO
R 3,5	3,5	2,8

Para las secciones normalizadas estos requisitos se cumplirán si la carga de rotura (valor medio e individual) es igual o superior a los valores indicados en la tabla siguiente:

CARGA DE ROTURA EN KN

TIPO	CLASE R 3,5	
	VALOR MEDIO	VALOR INDIVIDUAL
A1 20x14	11,14	8,91
A2 20x10	5,79	4,63

A3 20x8	3,71	2,97
A4 20x8	3,43	2,74
C2 30x22	40,05	32,04
C3 28x17	21,94	17,55
C5 25x15	14,96	11,97
C6 25x12	9,39	7,51
C7 22x20	22,28	17,82
C9 13x25	20,59	16,47

Estos valores se refieren a longitud normalizada de 100 cm.

Resistencia a compresión. Los bordillos deberán tener una resistencia a compresión, en todos los casos, no inferior a 50 N/mm² en el momento de su recepción en obra.

Heladicidad: Las muestras ensayadas serán NO HELADIZAS.

3.18.- LADRILLOS

De acuerdo con la Norma UNE 67.019/93 se define como ladrillo cerámico el obtenido por moldeo, secado y cocción a temperatura elevada de una pasta arcillosa. Serán de aplicación las especificaciones de la referida norma y sus exigencias.

Todos los ladrillos serán homogéneos, de grano fino y uniforme, y de textura compacta. Carecerán de manchas, eflorescencias, quemados, grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. Darán sonido claro al ser golpeados con el martillo.

Los ladrillos macizos y perforados tendrán resistencia mínima a compresión de cien kilogramos-fuerza por centímetro cuadrado (100 kgf/cm²). Los ladrillos huecos, que se utilicen en fábricas resistentes, tendrán una resistencia mínima a compresión de cincuenta kilogramos-fuerza por centímetro cuadrado (50 Kgf/cm²). Esta resistencia se entiende medida en dirección del grueso, sin descontar huecos en caso de que los haya, y de acuerdo con la Norma UNE 7059.

Las formas, dimensiones y tolerancias se ajustarán a lo prescrito en el PG-3.

Serán inalterables al agua, a la intemperie (macizos y perforados cara vista) y resistentes al fuego. Tendrán buena adherencia a los morteros.

Su capacidad de succión en agua será inferior a 0,45 g/cm² por minuto. El ensayo de absorción de agua se realizará de acuerdo con la Norma UNE 67-031.

3.18.1.- Ladrillos macizos:

Se definen como ladrillos macizos los ladrillos de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, con perforaciones en tabla de volumen no superior al 10% del ladrillo y en los que cada perforación no tenga una sección superior a 2,5 cm².

Estarán perfectamente moldeados y presentarán aristas vivas y caras planas.

3.18.2.- Ladrillos perforados:

Se definen como ladrillos perforados los ladrillos de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, los que tienen perforaciones en tabla con volumen superior al 10% del volumen del ladrillo y cuyo número de perforaciones es superior a dos (2).

3.18.3.- Ladrillos huecos:

Se definen como ladrillos huecos los ladrillos de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, que no se consideren ni macizos ni perforados, con taladros en canto o testa no teniendo ninguna de sus perforaciones superficie superior a 16 cm².

3.19.- LOSAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

Condiciones generales: Deberán cumplir en todo caso lo establecido en la Norma UNE – EN 1338

Aspectos visuales:

Apariencia: Las losas no deben tener defectos tales como grietas o exfoliaciones. Para dicha comprobación se colocarán las muestras a nivel del suelo, formando una superficie aproximadamente cuadrada y el observador se situará de pie a una distancia de 2 m en condiciones normales y a la luz del día.

En caso de aparecer eflorescencias, éstas no serán perjudiciales para el comportamiento de los mismos en uso, por lo que no se consideran significativas.

Textura: En caso de textura especial, ésta deberá estar especificada por el fabricante.

La comprobación de la misma se hará de forma similar a la empleada para comprobar la apariencia. Si no existen diferencias significativas entre lo especificado por el fabricante y lo aprobado por el comprador consideraremos la textura como conforme.

Color: Se coloreará toda la unidad.

De forma análoga a la comprobación de apariencia y textura, se deberá comprobar el color para que no haya diferencias significativas respecto a cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.

Las losas serán prefabricados de hormigón monocapa de 8 cm de espesor y cumplirán con las siguientes características

TOLERANCIAS ADMISIBLES

CLASE	LONGITUD mm.	ANCHURA mm.	ESPESOR mm.	DIAGONAL mm.
2	± 2	± 2	± 3	≤ 3

PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS UNE-EN-1339

PROPIEDADES	FLEXIÓN	DESGASTE	ABSORCIÓN
Losa 40x20x8.	Clase 3-U	Clase 4 - I	Clase 2-B
[UNE-EN 1339]	$X_i > 4.0 / X_8 > 5.0$ Mpa	$X_i \leq 20$ mm	Abs.Total: $X_8 < 6\%$

3.20.- ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Condiciones generales: Deberán cumplir en todo caso lo establecido en la Norma UNE – EN 1338

Aspectos visuales:

Apariencia: Los adoquines no deben tener defectos tales como grietas o exfoliaciones. En el caso de adoquines bicapa no debe existir separación entre ambas capas. Para dicha comprobación se colocarán las muestras a nivel del suelo, formando una superficie aproximadamente cuadrada y el observador se situará de pie a una distancia de 2 m en condiciones normales y a la luz del día.

En caso de aparecer eflorescencias en los Adoquines, éstas no serán perjudiciales para el comportamiento de los

misimos en uso, por lo que no se consideran significativas.

Textura: En caso de textura especial, ésta deberá estar especificada por el fabricante.

La comprobación de la misma se hará de forma similar a la empleada para comprobar la apariencia. Si no existen diferencias significativas entre lo especificado por el fabricante y lo aprobado por el comprador consideraremos la textura como conforme.

Color: Se podrá colorear la capa de cara vista o toda la unidad, según el criterio del fabricante.

De forma análoga a la comprobación de apariencia y textura, se deberá comprobar el color para que no haya diferencias significativas respecto a cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.

Los adoquines serán prefabricados de hormigón de 8 cm de espesor y cumplirán con las siguientes características:

Tolerancias sobre dimensiones nominales

Longitud, anchura y espesor.

TOLERANCIAS ADMISIBLES

ESPESOR DEL ADOQUIN	LONGITUD MM.	ANCHURA MM.	ESPESOR mm.
< 100	± 2	± 2	± 3
≥ 100	± 3	± 3	± 4

En el caso de adoquines no rectangulares, el fabricante debe declarar las tolerancias de las restantes dimensiones.

Diagonales: cuando la longitud de las diagonales del adoquín supere los 300 mm las diferencias entre las mismas deberán estar comprendidas en los intervalos indicados en la tabla

DIIFERENCIAS MÁXIMAS ENTRE DIAGONALES, CUANDO ESTAS SUPERAN LOS 300 mm

CLASE	MARCADO	MAXIMA DIFERENCIA mm.
1	J	5
2	K	3

En estos casos el fabricante indicará la clase de sus fabricados.

Convexidad y concavidad de la cara vista, en el caso de ser plana, siempre y cuando la dimensión diagonal máxima del adoquín supere los 300 mm.

DESVIACIONES SOBRE PLANEIDAD Y CURVATURA EN EL CASO DE ADOQUINES CON LA CARA VISTA PLANA

LONGITUD DEL	CONVEXIDAD MÁXIMA	CONCAVIDAD MÁXIMA
DISPOSITIVO DE MEDIDA	mm:	mm.
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS UNE-EN 1338

PROPIEDADES	RESISTENCIA MPA	CARGA DE ROTURA	DESGASTE	ABSORCIÓN
[UNE-EN 1338]	$X_i > 2.9 / X_8 > 3.6$ Mpa	Satisfactorio $X_8 > 250$ N/mm	Clase 4- I $X_i \leq 20$ mm	Clase 2-B Abs.Total: $X_8 < 6\%$

3.21.- CANALIZACIONES DE SERVICIOS

Las canalizaciones subterráneas se construirán con tubular de PVC o Polietileno del diámetro indicado en los planos correspondientes. La profundidad de zanja y el espesor de recubrimiento de los tubulares será la recomendada por la compañía suministradora del servicio en cada tipo de canalización.

3.22.- ARQUETAS DE REGISTRO

En el trazado de las canalizaciones subterráneas existirán arquetas de registro cuando:

- 1.- Se realice un cambio de sentido en la canalización para evitar los tramos curvos.
- 2.- Suponga un punto de unión entre tramos de canalización de distintas direcciones.
- 3.- Cuando la canalización cruce la calzada.
- 4.- Para evitar tramos rectos de más de 50 metros con el fin de facilitar el posterior paso de los conductores.
- 5.- Para el acceso de los distintos elementos que intervienen en la instalación.

Las dimensiones de las arquetas de registro en las canalizaciones subterráneas de alumbrado serán de 400 x 400 x 600 mm. para la arqueta de uso normal y de 600 x 600 x 900 mm. para la arqueta registro para el cruce de calzada de la canalización. Sus paredes serán de hormigón o de ladrillo cerámico y estarán provistas de acero metálico en forma de marco y tapa de fundición de hierro, debiendo llevar en ella la inscripción correspondiente. El fondo de las arquetas de las redes de alumbrado, telefónica y eléctrica deberá ser impermeable para evitar inundaciones totales de las mismas. Es muy importante que exista un mínimo de 100 mm. desde el fondo de la arqueta a la parte más baja del tubo que forma la canalización.

3.22.1.- Materiales auxiliares para arquetas de canalizaciones:

Marco y tapa de perímetro cuadrado, moldeados de fundición. La fundición será gris, con grafito en vetas finas uniformemente repartidas y sin zonas de fundición blanca. No tendrá defectos superficiales como grietas, rebabas, sopladuras inclusiones de arena, gotas frías, etc. Ambas piezas serán planas.

Tendrán la forma y espesores adecuados para soportar las cargas del tráfico de acuerdo con los ensayos indicados en la UNE 41-300-87.

Las piezas estarán limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo.

Las dimensiones nominales corresponden a las dimensiones exteriores del marco.

Dimensiones de la tapa:

- Dimensión nominal 420x420: 400x400x30mm
- Dimensión nominal 620x620: 600x600x40mm.

Espesor de fundición: $\geq 10\text{mm}$

Peso:

- Dimensión nominal 420x420: $\geq 25\text{kg}$
- Dimensión nominal 620x620: $\geq 52\text{kg}$

Holgura total entre tapa y marco: $\geq 2\text{mm}$ y $\leq 4\text{mm}$

Resistencia a la tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-1 11): $\geq 18\text{kg/mm}^2$

Dureza Brinell (UNE 7-422): ≥ 155 HB

Contenido en ferrita, a 100 aumentos: $\leq 10\%$

Contenido en azufre: $\leq 0,14\%$

Contenido en fósforo: $\leq 0,15\%$

Tolerancias:

- Dimensiones: ± 2 mm.

- Alabeo: ± 2 mm

La tapa y el marco tendrán marcadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:

- La clase según la UNE 41-300-87

- El nombre o siglas del fabricante

- Referencia, marca o certificación si la tiene

4.- CAPITULO IV.- CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

Antes de dar comienzo a las obras, el Técnico Director de las mismas auxiliado por el personal subalterno y en presencia del contratista, procederá al replanteo general de las obras. Una vez realizado el replanteo se levantará la correspondiente acta de comprobación del replanteo.

Una vez marcados y estaquillados los puntos principales, el contratista quedará obligado a marcar los puntos de referencia para sucesivos replanteos de detalle con estacas sólidas o clavos y mojones de hormigón, establecidos en zonas en que no haya peligro de desaparición y entregarán al Técnico Director de las Obras los datos necesarios para su comprobación. Si durante la ejecución de las obras resulta necesario destruir algún punto de referencia, el contratista deberá establecer nuevos puntos de referencia y someterlos a la aprobación del Técnico Director de las Obras, sin lo cual no se podrán destruir los puntos de referencia afectados.

Los replanteos de detalle se realizarán de acuerdo con las órdenes e instrucciones del Técnico Director de las Obras, el cuál realizará las comprobaciones necesarias, auxiliado por el contratista y por el personal subalterno.

El replanteo se realizará en todo caso de acuerdo con los datos que figuran en los Planos y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, así como con los datos complementarios fijados por el Técnico Director de las obras y, en su caso, con las modificaciones necesarias como consecuencia de la realización de la obra debidamente aprobada.

4.2.- MAQUINARIA

El contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la buena ejecución de aquéllas en los plazos parciales y total de los convenidos en el Contrato.

Si durante la ejecución de las obras, a la vista de los resultados obtenidos, fuese necesario cambiar el tipo de maquinaria prevista para cumplir las condiciones señaladas, el contratista vendrá obligado a adoptar las convenientes disposiciones, sin que ello represente modificación alguna de las condiciones económicas que rijan para la ejecución

La maquinaria que figura en la justificación de precios solamente tiene un carácter orientativo en relación con la necesidad de establecer una base para la determinación de aquéllos, pudiendo el contratista adoptar tipos distintos de

maquinaria siempre que con ella se garanticen los rendimientos y las calidades exigidas a las distintas unidades de obra.

4.3.- CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En la ejecución de las obras se adoptarán todas las medidas necesarias para evitar accidentes y para garantizar las condiciones de seguridad de las mismas y su buena ejecución y se cumplirán todas las condiciones exigidas por la legislación vigente y las que sean impuestas por los organismos competentes.

4.4.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Se define como despeje y desbroce del terreno el trabajo consistente en extraer y retirar de las zonas que correspondan todos los árboles, tocones, plantas, maleza, maderas caídas, vallas, escombros, basura y cualquier otro material indeseable; y la demolición de tapias, cercados, muretes de separación de parcelas, bancales de revestimientos y pequeñas obras de fábrica que puedan ser demolidas a juicio del Técnico Director de las obras, así como la retirada y transporte a vertedero de los productos resultantes.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Demolición, extracción o remoción de los materiales objeto de despeje o desbroce.- Retirada y transporte a vertedero de dichos materiales.

La ejecución de las obras cumplirá las prescripciones descritas en el PG-3, además cumplirá lo siguiente.

- No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60km/h.
- Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
- Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
- Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos.
- Se conservarán aparte las tierras o elementos que el Técnico Director de las obras determine.
- La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
- Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.
- En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones...)

4.5.- DEMOLICIONES

Se define como demolición de edificaciones la operación de derribo de aquellos edificios que obstaculicen u obstruyan las obras y la retirada de los materiales resultantes de esta operación. Esta operación incluye también la demolición de sótanos y cimentaciones de edificios

Se define como demolición del firme el conjunto de las operaciones necesarias para la disgregación de los materiales que componen el firme en la profundidad señalada por el Técnico Director de las obras y a las operaciones necesarias para la extracción y retirada de los materiales resultantes.

Se considerará como demolición de obra de fábrica la demolición de cualquier otro tipo de obra de fábrica cuya demolición no esté incluida en el despeje y desbroce del terreno.

4.6.- EXCAVACIÓN EN DESMONTE, DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

Se define excavación en desmonte el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar la zona ocupada por las obras, así como las zonas de préstamos previstas o autorizadas que puedan necesitarse, y el transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo, sin más excepción que las excavaciones definidas como excavación en zanjas o pozos (excavaciones localizadas).

Esta unidad incluye el reperfilado final de la explanación y de los taludes resultantes tanto en la excavación precisa para crear la caja de la explanada de viales, como en la necesaria para la creación de la explanada de depósitos.

La ejecución de las obras se define en los documentos del proyecto y en el Pliego General para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, además se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se retirarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

En casos imprevistos (terrenos inundados, olores a gas...) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará al Técnico Director de las obras.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Excavaciones en tierra:

- Al lado de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellas y dejará sin excavar una zona de protección de anchura mayor o igual a un metro ($\geq 1\text{m}$) que se habrá de excavar después manualmente.
- Se impedirá la entrada de aguas superficiales, especialmente en los bordes de los taludes.
- Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes (mediante cobertura vegetal y cunetas), se harán lo antes posible.
- No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.
- Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarlas.
- La excavación se hará por franjas horizontales.

Carga y transporte de tierras: Transporte y carga de tierras procedente de excavación o rebaje entre dos puntos de la misma obra. Las áreas de vertedero de éstas tierras serán las definidas por el Técnico Director de las obras. El vertido se hará en el lugar y con el espesor de la capa indicados. Las características de las tierras estarán en función de su uso, y será necesaria la aprobación previa del Técnico Director de las obras.

- Los vehículos de transporte llevarán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.
- El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.
- Se transportarán al vertedero los materiales procedentes de la excavación que el Técnico Director de las obras no acepte como útiles o sobren.
- Las operaciones de carga se harán con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

- El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para que su desplazamiento sea correcto.
- Durante el transporte las tierras se protegerán de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos.
- Dentro de la obra, el trayecto cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas para la máquina a utilizar.

4.7.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS O POZOS

Se define como excavaciones localizadas el conjunto de operaciones necesarias para excavar, evacuar y nivelar el terreno natural para conseguir el emplazamiento adecuado para tuberías, colectores, drenes y cualquier tipo de conducciones, y para la construcción de pozos de registro, arquetas, cimentaciones y cualquier tipo de obra de fábrica.

Esta unidad incluye la extracción y carga de los productos excavados y su transporte a vertedero, punto de acopio o punto de empleo, así como los agotamientos, entibaciones, drenajes, y todos los medios auxiliares y operaciones complementarias que puedan resultar necesarios para la ejecución de la unidad y el reperfilado y preparación de la superficie de asiento.

El equipo necesario para la ejecución de las obras, y la ejecución de las obras se define en los documentos del proyecto y en el Pliego General para Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

La excavación se realizará de acuerdo con los planos, complementados con las órdenes del Técnico Director de las Obras, hasta alcanzar una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada. El Técnico Director de las obras podrá modificar los taludes y la profundidad de la excavación si lo aconsejan a su juicio las características del terreno descubierto, las condiciones de ejecución o las necesidades de la obra. Los materiales procedentes de la excavación que se deban utilizar en el relleno posterior, se acopiarán a suficiente distancia del borde la excavación y de forma que no puedan dar lugar a desprendimientos y accidentes.

Durante la ejecución de las obras, el contratista deberá adoptar todas las precauciones necesarias para evitar accidentes y garantizar la seguridad de la obra, a cuyo efecto deberá entibar la excavación de forma satisfactoria en caso de que fuera necesario.

En el caso de que el contratista, con el objeto de reducir el coste de la entibación, considere conveniente realizar la excavación con taludes más tendidos que los indicados en los planos o los indicados por el Ingeniero Director de las obras, deberá proponerlo al mismo, el cual podrá conceder la correspondiente autorización si lo considera oportuno, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Los aumentos de excavación que se produzcan como consecuencia de esta autorización, se considerarán como excesos de excavación no justificados y no serán computables a efectos de medición y abono. También se considerará como exceso no justificado de obra el relleno posterior de estos excesos de excavación que deberá ser realizado por el contratista a su costa.

En el caso de que el Técnico Director de las obras considere necesario aumentar la profundidad de las excavaciones, el contratista quedará obligado a realizar esta excavación a los mismos precios aplicables a esta unidad, sin compensación adicional por el trabajo a mayor profundidad.

Al realizar las excavaciones se dejarán sin excavar los últimos 20 cms en las zanjas para alojamiento de tuberías de suministro de agua y los últimos 30 cms. en las excavaciones correspondientes a colectores, arquetas, cimentaciones y obras de fábrica, que no se excavarán sin la autorización previa del Técnico Director de las obras, el cual fijará el plazo máximo admisible entre su excavación y la instalación de la tubería o la construcción del elemento correspondiente, a la vista de las características del terreno descubierto; si se producen desprendimientos en los taludes el contratista los eliminará por su cuenta y cargo.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se retirarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

En casos imprevistos (terrenos inundados, olores a gas...) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará al Técnico Director de las obras.

Excavaciones en tierra:

- No se acumularán los productos procedentes de la excavación en el borde de la misma.
- Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarlas.
- En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.
- La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

Carga y transporte de tierras:

Transporte y carga de tierras procedente de excavación o rebaje entre dos puntos de la misma obra. Las áreas de vertedero de estas tierras serán las definidas por el Técnico Director de las obras. El vertido se hará en el lugar y con el espesor de la capa indicados. Las características de las tierras estarán en función de su uso, y será necesaria la aprobación previa del Técnico Director de las obras.

- Los vehículos de transporte llevarán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.
- El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.
- Se transportarán al vertedero los materiales procedentes de la excavación que el Técnico Director de las obras no acepte como útiles o sobren.
- Las operaciones de carga se harán con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
- El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para que su desplazamiento sea correcto.
- Durante el transporte las tierras se protegerán de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos.
- Dentro de la obra, el trayecto cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas para la máquina a utilizar.

4.8.- COMPACTACIÓN DE TIERRAS

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del elemento, con medios mecánicos y una compactación adecuada.

El suelo de explanada quedará plano y nivelado. No quedarán zonas capaces de retener agua.

La superficie del talud no tendrá material desmenuzado. Los cambios de pendiente y el encuentro con el terreno quedarán redondeados.

Tolerancias:

Planeidad: $\pm 5\text{mm}/3\text{m}$

Niveles: $\pm 50\text{ mm}$

Variación en el ángulo del talud: $\pm 2^\circ$

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados centígrados (2°C).

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos.

Debe haber puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la zona de actuación, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Las zonas inestables de pequeña superficie (bolsas de agua, arcillas expandidas, turbas, etc) se sanearán de acuerdo con las instrucciones del Técnico Director de las obras.

En casos imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará al Técnico Director de las obras.

Cuando se utilice el rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

Explanada:

- El repaso se hará poco antes de ejecutar el acabado definitivo.
- Después de la lluvia no se realizará ninguna operación hasta que la explanada se haya secado.
- En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como tolerable, el Técnico Director de las obras puede ordenar su sustitución por un suelo clasificado como adecuado, hasta un espesor de 50cm.
- En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como inadecuado, se sustituirá por un suelo clasificado como adecuado, en la profundidad y condiciones que indique el Técnico Director de las obras.
- Los pozos y agujeros que aparezcan se rellenarán y estabilizarán hasta que la superficie sea uniforme.
- Se localizarán las áreas inestables con ayuda de un supercompactador de cincuenta toneladas (50t).
- La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
- El acabado y alisado de paredes del talud se hará para cada profundidad parcial no mayor de tres metros (3m).

4.9.- RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

Se define como rellenos localizados los rellenos posteriores de las excavaciones localizadas, que sea necesario realizar una vez que se hayan alojado en ellas los elementos que han exigido la excavación.

Los materiales a utilizar en rellenos localizados deberán cumplir las condiciones que figuran en el artículo correspondiente del Capítulo III.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de las tongadas será lo suficientemente reducido como para que se obtenga en todo su espesor la densidad exigida.

El equipo necesario para la ejecución de las obras, la medición y abono de las obras se definen en los documentos del Proyecto y en el Pliego General para Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

La densidad de los materiales compactados no deberá ser inferior, tanto en la parte superior como en el resto del relleno, al 95% del ensayo Próctor Modificado. Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de las tongadas será lo suficientemente reducido para que se obtenga en todo su espesor la densidad requerida. Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.

Tolerancias de ejecución en zanja:

- Planeidad: ± 20 mm/m

- Niveles: ± 30 mm

En el caso de que el terreno adyacente tenga una densidad superior, se aumentarán los valores indicados hasta alcanzar una densidad análoga a la del terreno adyacente, con el objeto de evitar asientos diferenciales.

El Técnico Director podrá exigir también una compactación mayor en los casos en que su juicio resulte necesario por la proximidad a las capas del firme o por la existencia de cimentaciones próximas u otras circunstancias que lo aconsejen.

En los casos en que la compactación presente una especial dificultad, el Técnico Director podrá admitir una cierta tolerancia sobre los valores antes indicados si a su juicio esto no supone perjuicio para la calidad de obra, teniendo en cuenta la zona de emplazamiento del relleno a realizar.

En el relleno de zanjas par alojamiento de tuberías se tendrán en cuenta las condiciones que figuran en el P.G.A. de A.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados centígrados (0° C) en el caso de gravas o zahorra, o inferior a dos grados centígrados (2° C) en el resto de los materiales.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Habrà puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará añadiendo la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

4.10.- TERRAPLÉN

Se definen como obras de terraplén las consistentes en la extensión y compactación de suelos o materiales sueltos que resulten necesarias para construir las explanadas que han de servir de asiento a calzadas, aparcamientos y otros elementos del viario. Su ejecución incluye las operaciones siguientes, que se repetirán cuantas veces resulte necesario:

- Preparación de la superficie de asiento.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de la tongada.
- Reperfilado final de la plataforma.

Los materiales a utilizar en la formación de terraplenes, deberán cumplir las condiciones que figuran en el artículo correspondiente del Capítulo III a cuyo efecto se considerará como coronación a la parte superior hasta una profundidad de 0,5 m.

Tolerancias de ejecución:

- Densidad seca (Próctor normal):
 - Núcleo: -3%
 - Coronación: $\pm 0\%$.
- Variaciones en el ángulo del talud: $\pm 2\%$.

- Espesor de cada tongada: ± 50 mm

- Niveles:

- Zonas de viales: ± 30 mm

- Resto de zonas: ± 50 mm

El equipo necesario para la ejecución de las obras, y las condiciones de ejecución se definen en los documentos del proyecto y en el Pliego General para Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

4.11.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANACIÓN

Consiste en las obras necesarias para conseguir el acabado geométrico de todas las superficies de la explanación. La ejecución, y tolerancias de acabado se definen en el Pliego General para Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

4.12.- MORTEROS

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente; en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria, para que una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero necesario para el uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 minutos) que sigan a su amasada.

4.13.- ACERO EN BARRAS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Las armaduras se doblarán ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto. Esta operación se realizará en frío, a velocidad moderada y por medios mecánicos.

El diámetro de doblado de los mandriles no será inferior a los indicados en la tabla 69.3.4 de la EHE-08, es decir para aceros B-400 S:

Para diámetros de la barra ≤ 25 10 veces el diámetro

Para diámetros de la barra > 25 12 veces el diámetro

No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño inmediato o futuro para la barra correspondiente.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones del proyecto, sujetas entre sí, y al encofrado o molde de manera que no puedan experimentar movimiento durante el vertido y compactación del hormigón, y que permitan a este envolverlas sin dejar coqueas.

En la ejecución de las obras respecto al anclaje se cumplirá lo establecido en el Artículo 69.5.1 de la EHE-08 y

respecto al empalme lo establecido en el Artículo 66.6 de la citada Norma.

4.14.- ENCOFRADOS Y MOLDES

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica.

Los enlaces de los distintos elementos paños de los moldes serán sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifiquen con facilidad.

Se adoptarán medidas para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando si es preciso angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar por su eficacia. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5mm) en las líneas de las aristas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón; y se limpiarán, especialmente los fondos.

En el caso de que los moldes hayan sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc, a consecuencia de los cuales sus características geométricas hayan variado respecto a las primitivas, no podrán forzarse para hacerles recuperar su forma correcta.

Los productos para facilitar el desencofrado deberán ser aprobados por el Director de las obras.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

4.15.- ZAHORRAS

La zahorra natural no podrá utilizarse como subbase de firmes, salvo como regularización de pavimentos consolidados en calles o caminos en los que se vaya a dotar de una superficie de rodadura con firme rígido de hormigón.

Su ejecución de las zahorras incluye las operaciones siguientes:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra.
- Extensión y compactación con humectación de la base de zahorra artificial.

Todo ello deberá ser realizado de acuerdo con las presentes especificaciones.

Los materiales a utilizar deberán cumplir las condiciones exigidas en el artículo correspondiente del Capítulo III de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El equipo necesario para la ejecución de las obras deberá ser sometido a la aprobación del Técnico Director de las mismas y habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias.

La base de zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos del proyecto.

Si existieran depresiones en la superficie se rellenará con material que, por lo menos, será de la misma calidad que el que constituya la última capa de aquélla y se compactará hasta alcanzar la misma densidad, con criterios análogos que los indicados en los artículos anteriores.

Las obras se realizarán de acuerdo con las mismas condiciones indicadas en los artículos anteriores sin más modificaciones que las que se indican a continuación:

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado, según la norma UNE 103501. En el caso de la zahorra natural o cuando la zahorra artificial se emplee en calzadas para tráfico T3, T4, o en arcones, se admitirá una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado.

4.20.- BORDILLOS Y RIGOLAS

Se define con este título al conjunto de bordillos y rigolas definidos en los planos para la delimitación de calzadas y aparcamientos.

Los bordillos deberán ser prefabricados y deberán cumplir las condiciones exigidas en el artículo correspondiente del Capítulo III de este Pliego.

Las rigolas se moldearán "in situ" con hormigón HM-20/p/20, pudiendo ser prefabricadas.

Los hormigones deberán cumplir las condiciones exigidas para ellos en el artículo correspondiente del Capítulo III.

Las dimensiones de bordillos y rigolas deberán ajustarse a los planos, complementados con las órdenes del Técnico Director de las obras, y a las condiciones indicadas en este artículo.

Los bordillos y rigolas se asentarán sobre una base de hormigón en masa de 15 N/mm² de resistencia, con la disposición y dimensiones indicadas en los planos.

El bordillo se recibirá en la base mediante una capa de mortero 1:3.

La junta entre piezas será de cinco milímetros como máximo, y se rellenará con el mismo tipo de mortero.

El mortero tendrá cuatrocientos kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero (450 kg/m³).

El diámetro máximo de la arena será de dos milímetros y medio (2.5 mm). La humedad máxima de la arena será del tres por ciento (3%) en peso.

El cemento será del tipo II-32,5.

Al construir las rigolas se establecerán juntas de retención a distancias no superiores a 5 m.

La calidad de los materiales se comprobarán mediante la realización de los ensayos correspondientes a cada tipo de material.

4.17.- ACERAS CALZADAS

Las aceras y calzadas estarán constituidas por una base granular de zahorra artificial, con husos ZA (40)/ZA (25) de 10 cm de espesor sobre la que se echará una capa de hormigón HM-20 N/mm² de 15 cm de espesor sobre la que se colocará un pavimento de adoquín prefabricado monocapa de hormigón, envejecido, rústico, modelo Sahara ó similar, según Norma UNE- EN 1338, desgaste clase 4 -I; absorción clase 2-B, color a definir por el Ayuntamiento, módulos de tres dimensiones 24x16x8; 16x16x8; 16x12x8, pudiendo modificarse éstas por otra combinación similar, pero respetando el espesor de 8 cm., sobre una base de mortero de cemento de 4 cm., de espesor, rematado y lechado, incluso recrecido de pozos y arquetas, totalmente terminado.

Formando el encintado de la acera y en sus bordes longitudinales se colocará un bordillo prefabricado de las dimensiones indicadas en los planos asentado sobre solera de hormigón en masa de 15 N/mm² de resistencia, de acuerdo con la disposición prevista en los planos. La solera de hormigón deberá tener un espesor uniforme de 15 cm.

Los materiales a utilizar en la pavimentación de aceras deberán cumplir las condiciones exigidas en los artículos correspondientes del Capítulo III de este Pliego.

Previamente a la colocación del hormigón en aceras, se deberá comprobar la disposición final de los marcos de las arquetas y de los registros de todos los servicios, teniendo en cuenta la cota definitiva del pavimento de acera.

Para la aceptación se realizará el control geométrico de las cotas de acabado cada veinte metros de acera, en la línea de bordillo y en las líneas que delimitan los elementos singulares (marcos de arquetas y registros).

Las juntas transversales de construcción deberán ejecutarse cada veinte metros cuadrados aproximadamente y deberán llevar un relleno de tipo porexpan.

4.18.- OBRAS DE HORMIGÓN

Incluimos en esta denominación todas las obras estructurales constituidas fundamentalmente por hormigón en masa y hormigón armado.

Se definen como obras de hormigón en masa los macizos en los cuales se utiliza como material fundamental el hormigón sin empleo de armaduras.

Se definen como obras de hormigón armado las obras de hormigón en las que se utilizan armaduras metálicas que absorben los esfuerzos de tracción que no podrá resistir el hormigón por sí sólo.

La ejecución de estas obras comprende:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Colocación de encofrados.
- Colocación de armaduras (Únicamente en obras de hormigón armado y pretensado).
- Fabricación del hormigón.
- Transporte de hormigón.
- Puesta en obra del hormigón.
- Compactación de hormigón
- Ejecución de juntas.
- Desencofrado.
- Curado del hormigón.
- Acabado del hormigón.

Todo ello realizado de acuerdo con las presentes especificaciones y con los datos que sobre el particular incluyen los correspondientes documentos del Proyecto.

En la ejecución de las obras el hormigón en masa y armado se tendrá en cuenta las condiciones exigidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

Los materiales y los tipos de hormigón a utilizar deberán cumplir las condiciones exigidas en los artículos de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En la construcción de las distintas unidades y elementos se deberán utilizar los tipos de hormigón señalados en los planos.

Los casos dudosos serán resueltos por el Técnico Director de las obras, el cual podrá exigir la utilización de tipos de mayor calidad que la prevista siempre que lo considere necesario o cuando lo aconsejen a su juicio las condiciones circunstanciales de ejecución de las obras.

El equipo necesario para la ejecución de las obras deberá ser aprobado por el Técnico Director de las mismas y habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias.

Los materiales a emplear en los encofrados de madera cumplirán las condiciones indicadas en el artículo correspondiente del Capítulo III del presente Pliego.

Se recomienda la utilización de encofrados metálicos para la construcción de elementos que exijan gran número de reutilizaciones.

Se autoriza el empleo de tipos y técnicas en encofrado cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica, debiendo justificarse la eficacia de aquellos otros que se propongan y que, por su novedad, carezcan de garantía a juicio del Técnico Director de las obras.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesaria para que, con la marcha prevista del hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido y adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales superiores a cinco milímetros (5 mm.) en los encofrados.

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad sin requerir golpes ni tirones.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas de hormigón resulten bien acabadas, colocando angulares metálicos en las aristas exteriores de encofrado o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. No se tolerarán imperfecciones en las líneas de las aristas mayores de 5 mm. Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficiente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en ellos que no presenten defectos, bombeos, resaltos o rebabas de más de 5 mm.

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ellos se puedan aplicar no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado a fin de evitar absorción de agua contenida en el hormigón y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado.

El Técnico Director de las obras podrá exigir, cuando lo considere conveniente, que el contratista someta a su aprobación los planos del encofrado que vaya a utilizar, así como los detalles de los apeos o cimbras que pueden resultar necesarios. A la vista de las características del encofrado, el Técnico Director de las obras podrá exigir, si lo considera necesario, la utilización de un producto de desencofrado previamente aprobado por él.

La forma y dimensiones de las armaduras y los tipos de acero a utilizar serán los señalados en los planos.

Las armaduras se colocarán limpias de toda suciedad y óxido.

Las barras se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniendo la distancia del encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a éste envolverlos sin dejar coqueas.

Los hormigones se compactarán por vibración.

El espesor de las tongadas de hormigón, los puntos de aplicación de los vibradores y la duración del vibrado se fijarán por el Técnico Director de las obras.

Las vibraciones se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa sin que se produzcan disgregaciones locales.

Si se emplean vibradores de superficie se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente húmeda, extendiéndose tongadas de espesor tal que el efecto de los vibradores alcance a toda la masa.

Si se emplean vibradores internos su frecuencia de trabajo no será inferior a seis mil revoluciones por minuto (6.000 r.p.m.). Deberán sumergirse en la masa y retirarse verticalmente sin desplazarlos en horizontal mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose, a este efecto, que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/sg.).

La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos prolongadamente. Las juntas podrán ser de hormigonado o de contracción y dilatación.

Se cuidará de que las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado queden situadas donde sus efectos sean menos perjudiciales, debiéndose tener en cuenta en todo caso las órdenes del Técnico Director de las obras.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto y se humedecerá su superficie, sin exceso de agua, antes de verter el nuevo hormigón.

Las juntas de contracción y dilatación se realizarán de acuerdo con los planos y las órdenes del Técnico Director de las obras.

Los materiales a utilizar en la construcción de estas juntas deberán ser sometidos a la aprobación previa del Técnico Director de las obras.

Durante el primer periodo de endurecimiento se someterá el hormigón a un proceso eficaz de curado, que se prolongará lo largo del plazo que fije el Técnico Director de las obras, a la vista de las condiciones circunstanciales de ejecución de las mismas.

En cualquier caso, deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitar todas las causas externas, como sobrecargas o vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. El agua que haya de utilizarse para cualquiera de las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen en el presente Pliego.

Curado por riego:

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras de goma, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Asimismo se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte grados centígrados (20° C.) a la del hormigón.

El curado por riego podrá sustituirse por la impermeabilización de la superficie mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos especiales, siempre que tales métodos ofrezcan las garantías necesarias para evitar la falta de agua libre en el hormigón durante el primer periodo de endurecimiento y sean aprobados por el Técnico Director de las obras.

Si el rigor de la temperatura lo requiere, el Técnico Director de las obras podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias consistentes en una capa de arena, paja o materiales análogos que proporcionen el debido aislamiento térmico.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero grados centígrados (0° C.). A estos efectos el hecho de que la temperatura registrada a las nueve horas (9 h.) de la mañana, hora solar, sea inferior a cuatro grados centígrados (4° C.), puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite prescrito será el alcanzado en el citado plazo.

Las temperaturas antedichas podrán rebajarse en tres grados centígrados (3° C.) cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, paja y otros recubrimientos aislantes del frío, con espesor tal que pueda

asegurarse que la acción de la helada no afectará al hormigón construido.

En los casos en que, por absoluta necesidad y previa autorización del Técnico Director de las obras, se hormigone a temperaturas inferiores a las anteriormente señaladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas se realice sin dificultad.

Si no puede garantizarse la eficacia de las medidas adoptadas para evitar que las heladas afecten al hormigón, se prolongará su tiempo normal de curado en tantos días como noches heladas se hayan presentado en dicho tiempo.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas del hormigón. Eventualmente la continuación de los trabajos en la forma que se proponga deberá ser aprobada por el Técnico Director de las obras.

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades que requieran la aplicación de un enlucido posterior de corrección, el cual no se deberá realizar en ningún caso sin autorización previa del Técnico Director.

La tolerancia máxima de las superficies regladas medida con una regla de 2 m., en la dirección de las generatrices rectas será de 5 mm. para las superficies vistas y de 24 mm. para las superficies ocultas. En el resto de las direcciones y en las superficies no regladas, se admitirán estas mismas tolerancias respecto a la superficie teórica.

A estos efectos se considerará como superficies vistas las superficies interiores de colectores, ovoides y de pozos de registro y en general de todos los conductores y obras previstas para conducir aguas, incluso en el caso de que no sean visitables.

Las superficies defectuosas deberán ser reparadas y regularizadas por el contratista de acuerdo con las órdenes del Técnico Director de las obras, el cual podrá exigir la demolición y reconstrucción de los elementos afectados si considera que los defectos existentes no permiten su corrección.

Todas las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir o reparar las superficies defectuosas, deberán ser realizadas por el contratista a su cargo.

El control de la ejecución tiene por objeto garantizar el cumplimiento de las prescripciones del capítulo 3, y se realizará un control estadístico según el artículo 86.5.4 de la EHE-08.

4.19.- RED DE SANEAMIENTO

Las condiciones indicadas en este artículo son aplicables en la construcción de la red de saneamiento propiamente dicha, y en la de los tubos de desagüe de sumideros y en general en la construcción de conductos de desagües.

Todos los colectores y elementos de desagüe se construirán de acuerdo con los planos complementados con las órdenes del Técnico Director de las obras, el cual fijará la situación y profundidad de pozos de registro y la situación, profundidad y tipo de los sumideros y en general la situación definitiva de todos los elementos.

En la ejecución de todos los elementos se tendrá en cuenta, además de las condiciones indicadas en este Pliego, las condiciones que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del Ministerio de Obras Públicas (P.G.O.S.) y las Órdenes del Técnico Director de las Obras.

En la carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques; los tubos se deberán depositar en el suelo sin brusquedad y se evitará su rodadura sobre piedras, debiéndose adoptar en general las precauciones necesarias para los tubos no sufran golpes que puedan causarles daños. En los transportes largos se deberán proteger las cabezas con torcidas o trenzas de paja larga. Los tubos se descargarán, siempre que sea posible, enfrente del lugar donde deben ser empleados y de forma que puedan ser rodados con facilidad al punto de empleo.

Si la zanja no está abierta todavía se deberán colocar los tubos en el lado opuesto a aquél en que se piensan

amontonar los productos de la excavación y de forma que queden protegidos del tránsito.

Los tubos no deben permanecer acopiados a la intemperie un periodo largo en condiciones que se pueda producir desecaciones excesivas. El Técnico Director de las obras fijará en cada caso, a la vista de las condiciones climatológicas, el periodo máximo que puedan permanecer los tubos acopiados, o las precauciones a adoptar para protegerlos.

El transporte y el apilado de tubos se tendrá en cuenta el número de capas que se puedan apilar de forma que las cargas de aplastamientos no superen el 50% de las de prueba.

Los tubos acopiados en el borde de las zanjas y dispuestos para el montaje serán examinados por el Técnico Director de las obras, el cual deberá rechazar aquellos que presenten defectos o estén deteriorados. No obstante, cuando la parte dañada esté en un extremo podrá autorizar el corte si a su juicio con esta operación queda el tubo en buenas condiciones de empleo.

Los tubos rechazados no serán objeto de abono y deberán ser retirados por el contratista a su costa.

Las zanjas no se excavarán con excesiva antelación a la fecha en que vaya a realizarse el montaje de los tubos.

Los tubos se asentarán sobre una cama de arena con la disposición indicada en los planos, que se construirá inicialmente hasta el nivel de apoyo de los tubos y se completará una vez colocados éstos adoptando las precauciones necesarias para garantizar que los tubos queden correctamente asentados.

Los tubos no se bajarán a la zanja sin la previa autorización del Técnico Director de las obras, el cual comprobará que es correcta la pendiente en la base de asiento.

Una vez concedida esta autorización se bajarán los tubos empleando elementos adecuados según su peso y longitud.

Antes de su colocación definitiva se examinarán nuevamente los tubos para comprobar que en su interior no hay tierra, piedras, útiles de trabajo ni otros elementos extraños; a continuación se procederá a colocarlos en su posición definitiva, centrándolos y alineándolos perfectamente al calzarlos y acodalarlos.

No se montarán tramos de más de cien metros (100 m) de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Las zanjas y las tuberías deberán ser mantenidas libres de agua hasta que la unidad esté completamente terminada, agotando con bomba siempre que sea necesario.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua, tierra y cuerpos extraños y al reanudar el trabajo se procederá a examinar la tubería para comprobar que no se ha introducido ningún elemento extraño a pesar de las precauciones adoptadas.

Una vez terminada la colocación de la tubería se procederá a la construcción del hormigón de refuerzo en las zonas en que esta construcción sea necesaria, de acuerdo con los planos y las órdenes del Técnico Director de las obras, y a rellenar la zanja, por lo menos parcialmente, para evitar que los tubos puedan recibir golpes y la posible flotación en caso de inundación accidental de la zanja.

El refuerzo se realizará con hormigón en masa de 15 N/mm² de resistencia, de acuerdo con la solución indicada en los planos y las órdenes del Técnico Director de las obras.

4.20.- RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

La red de distribución de aguas se construirá de acuerdo con los Planos, complementados con las órdenes del Técnico Director de las obras.

Los tramos situados bajo calzadas y aparcamientos y los tramos especiales que ordene el Técnico Director de las obras se protegerán con la solución indicada en los planos.

Tanto en la ejecución de las obras como en cuanto a la calidad de los materiales deberán cumplirse las condiciones exigidas en el Pliego General de Condiciones Facultativas de Tuberías para Abastecimiento de Aguas (P.G.A. de A.) y además las que se indican a continuación.

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos complementados con las órdenes del Técnico Director de las Obras, el cual fijará la situación y la profundidad definitiva de todos los tramos y especialmente la situación exacta de los puntos de toma y de todos los puntos especiales.

Una vez terminada la colocación de la tubería se procederá a rellenar la zanja parcialmente para evitar que las tuberías puedan recibir golpes, pero al realizar el relleno se deberá dejar a la vista todas las juntas hasta que se haya realizado satisfactoriamente las pruebas de las tuberías. Estas pruebas serán pruebas preceptivas, de presión interior y de estanqueidad.

Las arquetas y las obras de fábrica necesarias para alojamiento de piezas especiales y para tramos reforzados se construirán de acuerdo con los planos complementados con las órdenes del Técnico Director de las obras, el cual podrá ordenar el establecimiento de los elementos de desagüe que considere procedente.

4.22.- MEDIOS AUXILIARES

El contratista, a la vista de las excavaciones, determinará si procede la entibación de éstas bajo su responsabilidad, siendo de cuenta y riesgo las entibaciones antedichas, los andamios, cimbras, aparatos y demás medios auxiliares de la construcción, no cabiéndole, por lo tanto, a los técnicos encargados de la obra responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en la obra por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

4.23.- OBRAS ACCESORIAS

Se entiende por obras accesorias las que figuran con este carácter en el presupuesto y no pueden ser definidas, total o parcialmente, sino a medida que avanzan las obras. Las obras accesorias se realizarán con arreglo a los proyectos particulares que para ellas sea redacten o bien siguiendo las indicaciones del Técnico Director de las obras.

4.24.- UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Las unidades de obra que no se han incluido en el presente Pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Técnico Director de las mismas.

5.- CAPITULO V.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- CONDICIONES GENERALES

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en este capítulo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes, a menos que específicamente se excluya alguno en forma expresa.

Asimismo se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas, energía y todas cuantas operaciones directas o incidentales sean precisas para que las unidades de obra terminada sean aprobadas con arreglo a lo especificado en la documentación de contrata de este Proyecto y especialmente todos los materiales, medios y operaciones que sean necesarios para garantizar la seguridad de la obra, del tráfico y del personal operario.

Cada una de las unidades que figuran en este proyecto deben de ser medidas en la unidad con que aparece en el Cuadro de Precios núm. 1, y con arreglo al criterio con que ha sido cubicada en el proyecto, aplicando la medición de volúmenes realmente contruidos con descuento de huecos, y su precio comprende todos los materiales que fueran necesarios y todas las operaciones precisas para quedar completamente terminadas y en condiciones de recibo, aun cuando por omisión pueda existir algún elemento componente no tenido en cuenta en la composición del precio.

En caso de contradicción entre la unidad con que aparece en el Cuadro de Precios nº 1 y los apartados siguientes del presente Pliego, prevalecerá el del Cuadro de Precios.

En estos precios está incluida la parte proporcional de conservación durante el plazo de garantía.

5.2.- OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión o por otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios n.º 2, sin que pueda pretenderse la valoración de las unidades de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisiones de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

5.3.- OBRAS NO ESPECIFICADAS

Si es preciso ejecutar unidades de obra no especificadas en presente Proyecto, se tendrá en cuenta los precios asignados a obras o materiales análogos si los hubiese y cuando no, se discutirán contradictoriamente entre el Técnico Director de las obras y el contratista, sometiéndolos a la aprobación superior si resultase acuerdo.

En todo caso se estará a lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

5.4.-ABONO A CUENTA POR MATERIALES ACOPIADOS

Se podrá abonar al Contratista un porcentaje del valor de los materiales recibidos como útiles en las condiciones fijadas

en la Legislación de Contratos del Sector Público.

El porcentaje será fijado por el Técnico Director de las obras con el límite máximo del 70%.

5.5.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

El coste de estas operaciones se considerará incluido en el precio de la excavación en tierra vegetal o de la unidad que haya provocado su necesidad y por tanto no será objeto en ningún caso de medición y abono independiente.

5.6.- DEMOLICIONES

La demolición de obras de fábrica, si existiesen, se abonarán al precio que figure para m³ de demolición de edificaciones, salvo en los casos que figuran en el Presupuesto valorados por unidades, metros lineales o metros cuadrados.

La demolición de los pavimentos se medirá por m² cualquiera que sea la profundidad requerida para su total eliminación o la indicada por la Dirección de las obras.

5.7.- EXCAVACIONES EN DESMONTE

La excavación en desmonte en cualquier tipo de terreno se medirá y abonará por m³ realmente ejecutados.

La medición se realizará por diferencia entre los perfiles antes y después de realizar esta operación y sin contabilizar los excesos de excavación que el Técnico Director no califique como excesos justificados.

Los precios que figuran para las unidades de desmonte en el Cuadro de Precios nº 1 comprende.

- El coste de las operaciones de despeje y desbroce.
- La excavación y la carga de productos obtenidos.
- El transporte de dichos productos a vertedero, a acopio o a punto de empleo, incluso en el caso de que sea necesario un acopio intermedio, excepto en las partidas indicadas en el Presupuesto.
- La preparación de la superficie de asiento de la capa a construir sobre la superficie resultante de la explanación.
- El reperfilado de dicha superficie y de los taludes creados, salvo en los casos indicados en el Presupuesto.
- Las excavaciones complementarias para facilitar el desagüe durante la ejecución de las obras y para mantener las obras en buenas condiciones de trabajo.

Los perfiles iniciales se tomarán antes de iniciar las operaciones de despeje y desbroce.

5.8.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

A los efectos de medición y abono se consideran como excavaciones localizadas o excavaciones en zanjas y pozos, todas las excavaciones necesarias para la construcción de pozos registro, arquetas, sumideros y todas aquellas que resulten necesarias para alojamiento de colectores, tubos, tuberías, canalizaciones y excavaciones lineales análogas.

Los casos dudosos serán resueltos por el Técnico Director de las obras.

Al realizar la medición no se contabilizarán las excavaciones necesarias para la construcción o instalación de aquellas unidades de obra en cuya composición de costo se incluya expresamente la excavación en el emplazamiento.

La unidad de excavación en zanjas o en pozos se medirá y abonará por m³ según el precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

La medición se efectuará por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de realizar la operación, y los perfiles de "antes" deberán tomarse después de realizar las operaciones de excavación en desmonte, y en el caso de que no se haya realizado esta operación se actuará de acuerdo con lo indicado en el artículo correspondiente del Capítulo IV de este Pliego.

Al tomar los perfiles finales no se contabilizarán los excesos de excavación que el Técnico Director de las obras haya calificado como excesos no justificados en obra.

5.9.- RELLENOS LOCALIZADOS

Los rellenos localizados se medirán por m³, medidos sobre los Planos de perfiles transversales, y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

La medición se realizará por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de realizar la unidad y deduciendo el volumen desalojado por los elementos para cuyo volumen correspondiente al relleno de los excesos no justificados de excavación.

Al realizar la medición no se contabilizarán los rellenos correspondientes a las excavaciones no abonables de acuerdo con el artículo correspondiente del Capítulo IV de este Pliego, ni en general los rellenos cuyo coste esté incluido en el precio de otras unidades.

5.10.- TERRAPLENES

El terraplén se medirá por m³ y se abonará los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 para "m³ de formación de terraplenes con productos de desmonte, incluso compactación y refino de taludes", o bien para "m³ de formación de terraplenes con productos de préstamos, incluso canon, excavación transporte, compactación y refino de taludes", en los casos en que el material procede del desmonte efectuado en el interior del polígono o sea preciso ir a tomarlo de préstamos.

La medición se realizará por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de realizar la unidad, sin contabilizar los excesos de obra que el Técnico Director de la obra califique como excesos no justificados. Los precios antes citados comprenden los materiales necesarios y su empleo, la preparación de la superficie de asiento, el reperfilado de la explanada resultante y de sus taludes y en general todas las operaciones necesarias para que el terraplén quede totalmente terminado, salvo los casos en que el Presupuesto considera desglosada alguna de estas partes.

5.11.- BASES GRANULARES

La base granular o de grava-cemento se medirá por los metros cúbicos realmente colocados, medidos después de su compactación, dentro de los límites indicados en los planos y ordenados por el Técnico Director de las obras, por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de la ejecución de la unidad y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 para "m³ de base granular o de grava-cemento extendida y compactada", que incluye los materiales necesarios y su empleo, la preparación de la superficie de asiento, el reperfilado de la superficie resultante y en general todas las operaciones necesarias para que la base granular quede completamente terminada.

5.12.- BORDILLOS

A los efectos de mediciones y abono para los bordillos de calzada, incluiremos siempre el conjunto bordillo y cimiento y en casos concretos también la rigola. Se medirá por m.l. de desarrollo sobre la arista del bordillo más próxima a la calzada y se abonará por metro lineal del citado conjunto al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 para "m.l. de bordillo prefabricado de hormigón de alta resistencia en calzada.

Para el encintado de aceras se medirá por m.l. realmente colocados y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 "m.l. de bordillo prefabricado de hormigón en aceras, incluso de hormigón HM-15 N/mm², colocado".

No se efectuará distinción alguna entre piezas rectas, curvas o especiales.

El precio de ambas unidades de obra incluyen todos los hormigones, materiales, medios auxiliares y operaciones necesarias para que las unidades queden completamente terminadas incluso las excavaciones complementarias que puedan resultar necesarias después de realizar la explanación, la solera de hormigón o base que les sirva de apoyo, o el mortero necesario, que no serán objeto de abono independiente.

5.13.- ACERAS Y CALZADAS

A efectos de mediciones y abono, las aceras y calzadas se cuantificarán siempre por m² y según las distintas capas de que se componen según el Proyecto. El precio de cada una de las capas entendido como precio de la capa terminada incluye tanto las materiales como la maquinaria y mano de obra necesarias para ello.

5.14.- HORMIGONES

Los distintos tipos de hormigón se medirán por separado en m³ realmente utilizados o por m² especificando el espesor en la unidad de obra en el caso de pavimentos, de acuerdo con los planos y las órdenes del Técnico Director de las obras y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 para cada uno de ellos.

Los precios de los hormigones incluyen el cemento (cualquiera que sea la dosificación empleada), las adiciones necesarias y todos los materiales precisos, así como su fabricación y puesta en obra sin más excepción que los encofrados y las armaduras, si no estuvieran comprendidos en el precio correspondiente.

5.15.- ENCOFRADOS Y MOLDES

Los encofrados necesarios se medirán en m² de superficie realmente encofrada y se abonarán si no estuviesen incluidos en el precio de los hormigones a los distintos precios que aparecen en el Cuadro de Precios nº 1, según haya sido la superficie a encofrar, en el caso de los encofrados metálicos, o independientemente de la superficie encofrada en el caso de encofrados de madera, de acuerdo con los planos y criterios de medición del Proyecto.

Los moldes se medirán por m² de superficie realmente encofrada.

En el precio está incluido el desencofrado posterior y su limpieza para reutilización, y todos los apeos, cimbras, tornapuntas, etc., que puedan resultar necesarios para su puesta en obra.

5.16.- ARMADURAS

Las armaduras, tanto de acero ordinario como de acero especial corrugado, se medirán por kilogramos y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios n° 1 para "Kg. de acero ordinario en redondos, trabajado y colocado" y para "Kg. de acero especial corrugado en redondos, trabajado y colocado".

El precio se determinará aplicando a la longitud de las barras realmente colocadas en obra, de acuerdo con los planos y las órdenes del Técnico Director de las obras, el peso por unidad de longitud propio de cada barra. En el caso de que este dato no figure en el Pliego de Prescripciones se adoptará el peso por unidad de longitud que fijen los catálogos de fabricación. Al realizar la medición no se contabilizará el alambre de atadura ni los excesos de longitud debidos a solapes no indicados en los planos, ni los recortes que se considerarán incluidos en los precios antes citados.

En cuanto a las armaduras empleadas en los elementos pretensados su medición y abono se considerarán incluidos en los precios del elemento de que forman parte como componentes del mismo.

5.17.- MORTEROS

No serán objeto de abono independiente los morteros utilizados para asiento o rejuntado de losetas y piezas prefabricadas, rejuntado de tubería, anclaje de piezas ni en general los morteros necesarios para la ejecución y terminación de otras unidades o elementos para los que exista precio unitario. Tampoco serán objeto de abono independiente los morteros utilizados para corrección, regularización o enlucido de superficies defectuosas.

Los morteros abonables se medirán en m³ de mortero realmente utilizados, de acuerdo con las órdenes del Técnico Director de las obras y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios n° 1 para "m³ de mortero de cemento dosificación 1:4, colocado".

Las condiciones de medición para determinar el volumen serán fijadas en cada caso por el Técnico Director de las obras entre las siguientes:

- Medición directa.
- Determinación del volumen a partir de la superficie de aplicación de enlucidos, adoptando como espesor medio el fijado previamente por él.
- Determinación del volumen a partir del cemento realmente utilizado.
- El precio incluye la fabricación y empleo del mortero y todos los materiales, medios auxiliares y operaciones necesarias cualquiera que sean las condiciones de ejecución y empleo.

5.18.- CANALIZACIONES DE SERVICIOS

Las canalizaciones se medirán por m.l. realmente construidos de acuerdo con los planos y las órdenes del Técnico Director de las Obras.

La medición se realizará a lo largo del eje, a independientemente para los distintos tipos definidos en los planos, y deduciendo la longitud ocupada por la zona Interior de arquetas y obras especiales.

Los distintos tipos de canalización se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios n° 1 para el m.l. de cada uno de ellos. Estos precios incluyen la excavación, los hormigones, encofrados, tuberías, bloques prefabricados y en general todos los materiales y operaciones necesarias para que la unidad quede completamente terminada, incluso los rellenos necesarios.

Las arquetas se medirán por unidad, realizando la medición independientemente para cada uno de los tipos existentes y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 para cada uno de estos tipos, que incluyen la excavación, los rellenos, hormigones, tapas y en general todos los materiales y operaciones necesarias para que la arqueta quede completamente terminada.

5.19.- RED DE SANEAMIENTO

Los tubos, cualquiera que sea el material utilizado para cada caso, aplicados en la construcción de redes de saneamiento y de conductos de desagüe en general, se medirán en m.l. de tubería realmente construida de acuerdo con los planos y las órdenes del Técnico Director de las obras.

La medición se realizará a lo largo del eje independientemente para cada uno de los distintos diámetros y deduciendo la longitud ocupada por la zona interior de registros y sumideros.

Los tubos se abonarán, según el diámetro, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, que incluye los tubos y todos los materiales y operaciones necesarias para que la unidad quede completamente terminada y en condiciones de servicio, incluso los gastos ocasionados por las pruebas, sin más excepción que las excavaciones de las zanjas y el relleno posterior.

Los productos ovoides se medirán en m.l. realmente contruidos de acuerdo con los planos y las órdenes del Técnico Director de las obras; la medición se realizará independientemente para los distintos tipos definidos en los planos, deduciendo la longitud ocupada por la zona interior de los registros.

Los distintos tipos de colector ovoide se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 para "m.l. de colector ovoide del tipo correspondiente, terminado".

Estos precios incluyen el hormigón, el encofrado, el maestreado y todos los materiales y operaciones de servicio, incluso las juntas y los gastos ocasionados por las pruebas, sin más excepción que la excavación de las zanjas y el relleno posterior de las mismas, las armaduras cuando existan y el enlucido interior de los conductos.

Los pozos de registro, y los sumideros de calzada y de cuneta, se medirán por las unidades de obra realmente ejecutadas y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

5.20.- RED DE AGUA POTABLE. RED DE RIEGO

Las tuberías de fundición dúctil se medirán por la generatriz del tubo realmente colocado, en m.l. y una vez descontadas las piezas especiales, y se valorarán aplicando los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1 para cada diámetro correspondiente.

Las tuberías de polietileno se medirán por la generatriz del tubo realmente colocado, en m.l. y se valorarán aplicando los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1 para cada diámetro correspondiente.

Los precios, tanto de las tuberías como de las piezas, incluyen el material, las juntas, la colocación y la ejecución de las pruebas de presión y estanqueidad.

Los anclajes de las piezas especiales de la red de agua se miden en Uds. y se abonan aplicando el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Los hidrantes de incendios, bocas de riego, y pozos de registro de la red de agua definidos en los planos se contabilizarán en unidades terminadas, y se abonarán aplicando los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

5.21.- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Las canalizaciones y los distintos conductores subterráneos se medirán en metros. (Por la generatriz superior de la canalización) y su abono se realizará aplicando la medición de los precios correspondientes a las canalizaciones y a los conductores del Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto que incluyen todas las operaciones y materiales necesarios para dejar terminada y en servicio la instalación; en el caso de los conductores el precio incluye, también, las longitudes de empalme, las cocas, etc., por lo que no serán objeto de medición independiente.

La cimentación de báculos, las arquetas de paso o derivación, los puntos de luz sobre báculos y las picas para toma de tierra se medirán en unidades y se valorarán con los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1 del presente Proyecto, que incluyen las operaciones en ellos descritas.

El centro de mando protección y medida, que deberá ajustarse a la normativa de la Consejería de Industria y Energía de la Junta de Castilla y León y a la de la compañía suministradora de la energía eléctrica, se abonará mediante la aplicación del precio indicado del Cuadro de Precios nº 1.

Todos los permisos, trámites, documentos y licencias, (con la única excepción de las tasas de enganche), serán por cuenta del Contratista.

5.22.- PINTURA SOBRE CALZADAS

Se medirán por los m² realmente pintados con arreglo a las prescripciones contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes PG-3 en su apartado "Marcas viales" y se abonarán a los precios que para estas unidades figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

5.23.- DESVÍO DE LOS SERVICIOS AFECTADOS

Las unidades se abonarán a los precios establecidos al respecto de acuerdo con el desglose de los trabajos a realizar, que se pueden analizar en el Presupuesto.

5.24.- ENSAYOS

El Técnico Director de las obras podrá ordenar la ejecución de cuantos ensayos y pruebas considere convenientes para garantizar la calidad de los materiales y la correcta ejecución de las obras.

Los ensayos podrán ser realizados por un laboratorio oficial, y cuando ello no sea posible deberán ser realizados por el laboratorio que designe el Técnico Directora de las obras. Con independencia de los ensayos ordenados por el Técnico Director de las obras, el contratista podrá realizar o encargar a su costa los ensayos que estime convenientes.

Los gastos ocasionados por las pruebas indicadas serán a cargo del contratista.

Los ensayos ordenados por el Técnico Director de las obras, cuyo resultado sea negativo, serán en todos caso de cuenta del contratista.

El resto de los ensayos, y Pruebas de Carga si fuera necesario, ordenados por el Técnico Director de las obras serán de cuenta del Contratista hasta un máximo que se fija en un 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la obra, salvo pacto contractual entre las partes.

5.25.- PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Para la Recepción de las obras se realizarán cuantas verificaciones estimen oportunas los representantes de la Administración, para comprobar la calidad de las obras y el cumplimiento de las condiciones fijadas en este Pliego.

Como mínimo se deberán realizar las pruebas que se indican en el artículo presente:

Se realizará una prueba de estanqueidad en tres tramos del alcantarillado, elegidos al azar, entendiéndose a estos efectos como tramos independientes los delimitados por pozos de registro consecutivos. Estas pruebas de estanqueidad se realizarán para la carga de llenado correspondiente al pozo de registro inferior del tramo. Para realizar esta prueba se practicarán taponamientos provisionales de los conductos en los tramos en prueba que se retirarán una vez realizadas las pruebas, debiendo comprobarse que los tubos han quedado limpios y sin cuerpos extraños.

Se realizará una prueba de presión y otra de estanqueidad de la totalidad de la red de distribución, en las condiciones señaladas en el Pliego General de Condiciones Facultativas de Tuberías para Abastecimiento de Agua (PGA de A.).

Estas pruebas de estanqueidad y presión podrán reducirse en su alcance a una parte de la instalación, si así lo estimasen oportuno los representantes de la Propiedad.

Burgos, abril de 2021

El Ingeniero Civil

Fdo.: Javier Nebreda Mariscal

Colegiado nº 23.420

IV – MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C01 URBANIZACIÓN CALLE ENCARCELADO							
E0263	M3 Excav. en cajead M3 de excavación para cajead de calzada y aceras, incluso parte proporcional de rotura de pavimento existente, profundidad hasta 0,5 mt., incluso carga sobre camión, perfilado, humectación y compactación.						
	calzada	1	1.554,000		0,350	543,900	
							543,90
E0203	M3 Exc. zanja t.t.t. prof<2,50mt M3 excavación en zanja en todo tipo de terreno sin clasificar, incluso parte proporcional de roca con medios mecánicos, incluso retroexcavadora con martillo, profundidad hasta 2,80 mt, con refino y compactación del fondo de zanja.						
	sanea. s.m.a.	1	167,500			167,500	
	acometidas	6	7,000	0,400	1,000	16,800	
							184,30
E0244	M3 de arena en asiento y recub. M3 arena o arrocillo en asiento y recubrimiento de tubería, extendida y compactada.						
	saneamiento	1	137,000	0,600	0,500	41,100	
	acometidas	6	7,000	0,400	0,200	3,360	
							44,46
E0246	M3 de relleno y consolidación M3 de relleno y consolidación en zanjas, con zahorra de reciclaje ZR HORM-40 procedente del machaqueo del cajead de la explanación, estando incluido el transporte desde el lugar de machaqueo, incluso humectación y compactación, totalmente terminado.						
		1	167,500			167,500	
	saneamiento	-1	137,000	0,600	0,500	-41,100	
	acometidas	6	7,000	0,400	0,800	13,440	
							139,84
E0431	MI tub. PVC saneamiento ø 315mm M.I tubería de saneamiento de P.V.C. ø 315 mm. UNE-EN-1456 PN 6, con emboquillado de tubos, juntas estancas y flexibles, totalmente acabado incluso pruebas.						
	Saneamiento	1	137,000			137,000	
							137,00
E0410	Ud pozo reg. saneamiento hasta H=1,5 m. Ud. de pozo de registro de 1,10 mt de diámetro y profundidad hasta 1,50 mt. formado por paredes de hormigón prefabricado o realizado in situ (HM/20), según plano de detalle, vibrado, incluso enlucido, solera de hormigón HM-20, recogida de tubos, pates, cerco y tapa de fundición, entibación y agotamiento, totalmente acabado.						
	Saneamiento	3				3,000	
							3,00
E0416	Ud entronque colector existente Ud. entronque colector existente, totalmente terminado incluso acondicionamiento del mismo.						
	Saneamiento	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E0324	Ud arqueta de acometida de saneamiento Ud. arqueta de acometida de saneamiento de 40 x 40 de hormigón prefabricado o ladrillo macizo 1/2 hasta enfocado, incluso marco y tapa de fundición, totalmente terminada.	6				6,000	
							6,00
E0429	MI tub. PVC saneamiento ø 160mm M.I tubería de saneamiento de P.V.C. ø 160 mm. UNE-EN-1456 PN 6, con emboquillado de tubos, juntas estancas y flexibles, totalmente acabado incluso pruebas.	6	7,000			42,000	
	acometidas						42,00
E0415	Ud de entronque a desagües dom. Ud. de entronque de desagües domiciliarios a colector general de saneamiento con toma injerto 45° PVC de 160 mm de ø hasta 315 mm de ø, totalmente terminado.	6				6,000	
	acometidas						6,00
E0502	M3 Horm HM-15 N/mm2 en q.p.obra M3 de hormigón en masa HM-15 N/mm2, en cualquier parte de la obra, vertido, vibrado, curado, totalmente terminado.	1	9,000			9,000	
							9,00
E0807	MI bordillo prefabricado de hormigón T-2 M.I de bordillo prefabricado de hormigón T-2 25 x 15 x 12 cm, bicapa de cuarzo, incluso solera de hormigón HM-15 N/mm2, rejuntado, totalmente colocado.	1	35,000			35,000	
							35,00
E0809	MI bordillo jardinero 20 x 8 M.I de bordillo jardinero prefabricado de hormigón, BJ-0 20 x 8 cm., totalmente colocado y acabado.	1	44,000			44,000	
							44,00
E0216	M3 Zahorra artificial base 60% machaqueo M3 de zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas d 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Angeles < 30.	1	1.554,000		0,150	233,100	
	calzada						233,10
E081551	M2 Pav. de calzada HF-3,5 e=20cm i/fibra de poliprop. M2 de pavimento de hormigón en calzada, formado por 20 cm., de hormigón de firme HF-3,5 consistencia blanda, tamaño máximo árido 20 mm., y clase de exposición I+E de la EHE-08, con fibras de polipropileno, incluso parte proporcional de puesta a cota de pozos de registro, arquetas, etc., vibrado, regleado fino, juntas de dilatación, totalmente acabado.	1	1.554,000			1.554,000	
	calzada						1.554,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E06W010	m2 Limpieza y rejuntado mampostería Limpieza y rejuntado de mampostería existente, reposición de piedras en zonas deterioradas, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/p.p. medios auxiliares, s/NTE-EFP, medida deduciendo huecos.	1	20,000			20,000	
							20,00
E035312	Ud Desmontaje y colocación barandilla existente Desmontaje de barandilla existente antes del inicio de los trabajos de pavimentación, y colocación de la misma una vez finalizados los mismos, incluso corte y union con encuentro con el tramo de nueva barandilla proyectado sobre la plataforma para contenedores.	1				1,000	
							1,00
E08251	MI Barandilla metálica tubo de acero proteccion Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para hueco poligonal de forjado. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra.						
	Laterales plataforma	2	4,700			9,400	
							9,40

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C02 PLATAFORMA CONTENEDORES Y PARADA							
E0263	M3 Excav. en cajead M3 de excavación para cajead de calzada y aceras, incluso parte proporcio- nal de rotura de pavimento existente, profundidad hasta 0,5 mt., incluso car- ga sobre camión, perfilado, humectación y compactación.						
	zapata muro	2	9,000	1,300	1,000	23,400	
							23,40
E0502	M3 Horm HM-15 N/mm2 en q.p.obra M3 de hormigón en masa HM-15 N/mm2, en cualquier parte de la obra,verti- do, vibrado, curado, totalmente terminado.						
	limpieza	2	9,000	1,300	0,100	2,340	
							2,34
E0510	Kg de acero en redondo p armar Kg. de acero corrugado elaborado en armaduras de elementos estructura- les de límite elástico B-500-S, incluso transporte montaje, cortes, solapes, alambres, colocado.						
	Alzado muro	24,84	18,000			447,120	
	Zapatas	17,06	18,000			307,080	
							754,20
E0571	M3 HA-30/p/20/Ila+Qa i.enc. cim. M3 de hormigón armado de 30 N/mm2 de resistencia, consistencia plástica, tamaño máximo árido 20 mm y ambiente Ila + Qa de la EHE, en zapatas, in- cluso encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y colocación, totalmente ter- minado.						
	Muro	1	18,000	1,300	0,350	8,190	
							8,19
E0572	M3 HA-30/p/20/Ila+Qa i.enc. alz. M3 de hormigón armado de 30 N/mm2 de resistencia consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm y ambiente Ila+Qa de la EHE, en alzados, incluso encofrado, desencofrado, con aristas vivas biseladas con berenjeno de 0,015x0,015, vertido con bomba, vibrado y colocación, totalmente termina- do.						
	Muro	1	18,000	0,300	0,900	4,860	
							4,86
E05HFA050	m2 Forjado doble vigueta autorresistente 25+5cm, B-60 B.hormigón Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote con un volumen to- tal de hormigón de 0,124 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, con una cuantía total de 2 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado parcial, for- mado por: tablonés de madera, amortizables en 10 usos y estructura sopor- te vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; vigueta preten- sada T-18, doble; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosol- dada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso agente filmó- geno, para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elabora- ción de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller in- dustrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra incluso el encuentro con los muros de apoyo.						
		1	9,000	4,700		42,300	
							42,30

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U16ZQ010	u Marquesina Parada Autobús 2,00x1,40x2,30 m Marquesina parada Autobús cubierta y cerrada lateralmente de dimensiones 2,00x1,40x2,30 m con estructura metálica galvanizada y cerramiento de vidrio de seguridad en las paredes laterales y trasera, y cubierta metálica, de hasta 10 mm de espesor. incluso montaje y colocación.	1				1,000	1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C03 TRATAMIENTO DE RESIDUOS							
E0245	M3 de transporte a vertedero de inertes						
	M3 de transporte de material procedente de excavación a vertedero autorizado de inertes (códigos 17.01.01 y 17.05.04).						
	cajeado	1	543,900			543,900	
	excavación arena	1	41,100			41,100	
							585,00
E02451	Ud transporte de aceites a punto autorizado						
	Ud. de transporte de aceites sintéticos de transmisión mecánica y lubricantes (código 13.02.06) a punto de vertido autorizado.						
		1				1,000	
							1,00

CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C01 URBANIZACIÓN CALLE ENCARCELADO			
E0263	M3	Excav. en cajead M3 de excavación para cajead de calzada y aceras, incluso parte proporcional de rotura de pavimento existente, profundidad hasta 0,5 mt., incluso carga sobre camión, perfilado, humectación y compactación.	6,84
		SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E0203	M3	Exc. zanja t.t.t. prof<2,50mt M3 excavación en zanja en todo tipo de terreno sin clasificar, incluso parte proporcional de roca con medios mecánicos, incluso retroexcavadora con martillo, profundidad hasta 2,80 mt, con refino y compactación del fondo de zanja.	5,96
		CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E0244	M3	de arena en asiento y recub. M3 arena o arrocillo en asiento y recubrimiento de tubería, extendida y compactada.	14,94
		CATORCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E0246	M3	de relleno y consolidación M3 de relleno y consolidación en zanjas, con zahorra de reciclaje ZR HORM-40 procedente del machaqueo del cajead de la explanación, estando incluido el transporte desde el lugar de machaqueo, incluso humectación y compactación, totalmente terminado.	4,85
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E0431	MI	tub. PVC saneamiento ø 315mm M.I tubería de saneamiento de P.V.C. ø 315 mm. UNE-EN-1456 PN 6, con emboquillado de tubos, juntas estancas y flexibles, totalmente acabado incluso pruebas.	27,74
		VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E0410	Ud	pozo reg. saneamiento hasta H=1,5 m. Ud. de pozo de registro de 1,10 mt de diámetro y profundidad hasta 1,50 mt. formado por paredes de hormigón prefabricado o realizado in situ (HM/20), según plano de detalle, vibrado, incluso enlucido, solera de hormigón HM-20, recogida de tubos, pates, cerco y tapa de fundición, entibación y agotamiento, totalmente acabado.	284,57
		DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E0416	Ud	entronque colector existente Ud. entronque colector existente, totalmente terminado incluso acondicionamiento del mismo.	95,43
		NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E0324	Ud	arqueta de acometida de saneamiento Ud. arqueta de acometida de saneamiento de 40 x 40 de hormigón prefabricado o ladrillo macizo 1/2 hasta enfoncado, incluso marco y tapa de fundición, totalmente terminada.	71,20
		SETENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
E0429	MI	tub. PVC saneamiento ø 160mm M.I tubería de saneamiento de P.V.C. ø 160 mm. UNE-EN-1456 PN 6, con emboquillado de tubos, juntas estancas y flexibles, totalmente acabado incluso pruebas.	11,22
		ONCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
E0415	Ud	de entronque a desagües dom. Ud. de entronque de desagües domiciliarios a colector general de saneamiento con toma injerto 45° PVC de 160 mm de ø hasta 315 mm de ø, totalmente terminado.	53,14
		CINCUENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
E0502	M3	Horm HM-15 N/mm2 en q.p.obra M3 de hormigón en masa HM-15 N/mm2, en cualquier parte de la obra, vertido, vibrado, curado, totalmente terminado.	69,12
		SESENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
E0807	MI	bordillo prefabricado de hormigón T-2 M.I de bordillo prefabricado de hormigón T-2 25 x 15 x 12 cm, bicapa de cuarzo, incluso solera de hormigón HM-15 N/mm2, rejuntado, totalmente colocado.	13,60
		TRECE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
E0809	MI	bordillo jardinero 20 x 8 M.I de bordillo jardinero prefabricado de hormigón, BJ-0 20 x 8 cm., totalmente colocado y acabado.	8,17
		OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
E0216	M3	Zahorra artificial base 60% machaqueo M3 de zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas d 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Angeles < 30.	17,77
		DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO
E081551	M2 Pav. de calzada HF-3,5 e=20cm i/fibra de poliprop. M2 de pavimento de hormigón en calzada, formado por 20 cm., de hormigón de firme HF-3,5 consistencia blanda, tamaño máximo árido 20 mm., y clase de exposición I+E de la EHE-08, con fibras de polipropileno, incluso parte proporcional de puesta a cota de pozos de registro, arquetas, etc., vibrado, regleado fino, juntas de dilatación, totalmente acabado.	18,27
	DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
E06W010	m2 Limpieza y rejuntado mampostería Limpieza y rejuntado de mampostería existente, reposición de piedras en zonas deterioradas, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/p.p. medios auxiliares, s/NTE-EFP, medida deduciendo huecos.	22,66
	VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E035312	Ud Desmontaje y colocación barandilla existente Desmontaje de barandilla existente antes del inicio de los trabajos de pavimentación, y colocación de la misma una vez finalizados los mismos, incluso corte y union con encuentro con el tramo de nueva barandilla proyectado sobre la plataforma para contenedores.	750,00
	SETECIENTOS CINCUENTA EUROS	
E08251	MI Barandilla metálica tubo de acero proteccion Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para hueco poligonal de forjado. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra.	109,19
	CIENTO NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C02 PLATAFORMA CONTENEDORES Y PARADA			
E0263	M3	Excav. en cajead M3 de excavación para cajead de calzada y aceras, incluso parte proporcional de rotura de pavimento existente, profundidad hasta 0,5 mt., incluso carga sobre camión, perfilado, humectación y compactación.	6,84
		SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E0502	M3	Horm HM-15 N/mm2 en q.p.obra M3 de hormigón en masa HM-15 N/mm2, en cualquier parte de la obra,vertido, vibrado, curado, totalmente terminado.	69,12
		SESENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
E0510	Kg	de acero en redondo p armar Kg. de acero corrugado elaborado en armaduras de elementos estructurales de límite elástico B-500-S, incluso transporte montaje, cortes, solapes, alambres, colocado.	2,48
		DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E0571	M3	HA-30/p/20/Ila+Qa i.enc. cim. M3 de hormigón armado de 30 N/mm2 de resistencia, consistencia plástica, tamaño máximo árido 20 mm y ambiente Ila + Qa de la EHE, en zapatas, incluso encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y colocación, totalmente terminado.	89,03
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
E0572	M3	HA-30/p/20/Ila+Qa i.enc. alz. M3 de hormigón armado de 30 N/mm2 de resistencia consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm y ambiente Ila+Qa de la EHE, en alzados, incluso encofrado, desencofrado, con aristas vivas biseladas con berenjeno de 0,015x0,015, vertido con bomba, vibrado y colocación, totalmente terminado.	180,64
		CIENTO OCHENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E05HFA050	m2	Forjado doble vigueta autorresistente 25+5cm, B-60 B.hormigón Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote con un volumen total de hormigón de 0,124 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, con una cuantía total de 2 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado parcial, formado por: tablonos de madera, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; vigueta pretensada T-18, doble; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra incluso el encuentro con los muros de apoyo.	58,58
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U16ZQ010	u	Marquesina Parada Autobús 2,00x1,40x2,30 m Marquesina parada Autobús cubierta y cerrada lateralmente de dimensiones 2,00x1,40x2,30 m con estructura metálica galvanizada y cerramiento de vidrio de seguridad en las paredes laterales y trasera, y cubierta metálica, de hasta 10 mm de espesor. incluso montaje y colocación.	2.100,04
		DOS MIL CIEN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C03 TRATAMIENTO DE RESIDUOS

E0245	M3	de transporte a vertedero de inertes M3 de transporte de material procedente de excavación a vertedero autorizado de inertes (códigos 17.01.01 y 17.05.04).	6,60
--------------	-----------	---	------

SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

E02451	Ud	transporte de aceites a punto autorizado Ud. de transporte de aceites sintéticos de transmisión mecánica y lubricantes (código 13.02.06) a punto de vertido autorizado.	110,86
---------------	-----------	---	--------

CIENTO DIEZ EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EL INGENIERO CIVIL

FDO.: JAVIER NEBRED A MARISCAL
COLEGIADO Nº 23.420

CUADRO DE PRECIOS N°2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C01 URBANIZACIÓN CALLE ENCARCELADO			
E0263	M3	Excav. en cajead	
		M3 de excavación para cajead de calzada y aceras, incluso parte proporcional de rotura de pavimento existente, profundidad hasta 0,5 mt., incluso carga sobre camión, perfilado, humectación y compactación.	
		Mano de obra.....	0,3655
		Maquinaria.....	6,0891
		Resto de obra y materiales.....	0,3900
		TOTAL PARTIDA.....	6,84
E0203	M3	Exc. zanja t.t.t. prof<2,50mt	
		M3 excavación en zanja en todo tipo de terreno sin clasificar, incluso parte proporcional de roca con medios mecánicos, incluso retroexcavadora con martillo, profundidad hasta 2,80 mt, con refino y compactación del fondo de zanja.	
		Mano de obra.....	0,1760
		Maquinaria.....	5,4431
		Resto de obra y materiales.....	0,3360
		TOTAL PARTIDA.....	5,96
E0244	M3	de arena en asiento y recub.	
		M3 arena o arrocillo en asiento y recubrimiento de tubería, extendida y compactada.	
		Mano de obra.....	0,2640
		Maquinaria.....	0,3306
		Resto de obra y materiales.....	14,3460
		TOTAL PARTIDA.....	14,94
E0246	M3	de relleno y consolidación	
		M3 de relleno y consolidación en zanjas, con zavorra de reciclaje ZR HORM-40 procedente del machaqueo del cajead de la explanación, estando incluido el transporte desde el lugar de machaqueo, incluso humectación y compactación, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,7040
		Maquinaria.....	3,8665
		Resto de obra y materiales.....	0,2760
		TOTAL PARTIDA.....	4,85
E0431	MI	tub. PVC saneamiento ø 315mm	
		M.I tubería de saneamiento de P.V.C. ø 315 mm. UNE-EN-1456 PN 6, con emboquillado de tubos, juntas estancas y flexibles, totalmente acabado incluso pruebas.	
		Mano de obra.....	2,1660
		Resto de obra y materiales.....	25,5720
		TOTAL PARTIDA.....	27,74

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E0410	Ud	pozo reg. saneamiento hasta H=1,5 m. Ud. de pozo de registro de 1,10 mt de diámetro y profundidad hasta 1,50 mt. formado por paredes de hormigón prefabricado o realizado in situ (HM/20), según plano de detalle, vibrado, incluso enlucido, solera de hormigón HM-20, recogida de tubos, pates, cerco y tapa de fundición, entibación y agotamiento, totalmente acabado.	
		Mano de obra.....	64,9800
		Resto de obra y materiales.....	219,5900
		TOTAL PARTIDA.....	284,57
E0416	Ud	entronque colector existente Ud. entronque colector existente, totalmente terminado incluso acondicionamiento del mismo.	
		Mano de obra.....	90,0250
		Resto de obra y materiales.....	5,4000
		TOTAL PARTIDA.....	95,43
E0324	Ud	arqueta de acometida de saneamiento Ud. arqueta de acometida de saneamiento de 40 x40 de hormigón prefabricado o ladrillo macizo 1/2 hasta enfoncado, incluso marco y tapa de fundición, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	21,6600
		Resto de obra y materiales.....	49,5420
		TOTAL PARTIDA.....	71,20
E0429	MI	tub. PVC saneamiento ø 160mm M.I tubería de saneamiento de P.V.C. ø 160 mm. UNE-EN-1456 PN 6, con emboquillado de tubos, juntas estancas y flexibles, totalmente acabado incluso pruebas.	
		Mano de obra.....	0,7310
		Resto de obra y materiales.....	10,4860
		TOTAL PARTIDA.....	11,22
E0415	Ud	de entronque a desagües dom. Ud. de entronque de desagües domiciliarios a colector general de saneamiento con toma injerto 45° PVC de 160 mm de ø hasta 315 mm de ø, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,7310
		Resto de obra y materiales.....	52,4060
		TOTAL PARTIDA.....	53,14
E0502	M3	Horm HM-15 N/mm2 en q.p.obra M3 de hormigón en masa HM-15 N/mm2, en cualquier parte de la obra,vertido, vibrado, curado, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,7075
		Resto de obra y materiales.....	66,4120
		TOTAL PARTIDA.....	69,12

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E0807	MI	bordillo prefabricado de hormigón T-2 M.I de bordillo prefabricado de hormigón T-2 25 x 15 x 12 cm, bicapa de cuarzo, incluso solera de hormigón HM-15 N/mm2, rejuntado, totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	5,4825
		Resto de obra y materiales.....	8,1149
		TOTAL PARTIDA.....	13,60
E0809	MI	bordillo jardinero 20 x 8 M.I de bordillo jardinero prefabricado de hormigón, BJ-0 20 x 8 cm., totalmente colocado y acabado.	
		Mano de obra.....	3,6550
		Resto de obra y materiales.....	4,5196
		TOTAL PARTIDA.....	8,17
E0216	M3	Zahorra artificial base 60% machaqueo M3 de zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas d 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Angeles < 30.	
		Mano de obra.....	0,5552
		Maquinaria.....	3,0045
		Resto de obra y materiales.....	14,2080
		TOTAL PARTIDA.....	17,77
E081551	M2	Pav. de calzada HF-3,5 e=20cm i/fibra de poliprop. M2 de pavimento de hormigón en calzada, formado por 20 cm., de hormigón de firme HF-3,5 consistencia blanda, tamaño máximo árido 20 mm., y clase de exposición I+E de la EHE-08, con fibras de polipropileno, incluso parte proporcional de puesta a cota de pozos de registro, arquetas, etc., vibrado, regleado fino, juntas de dilatación, totalmente acabado.	
		Mano de obra.....	0,5483
		Maquinaria.....	0,0054
		Resto de obra y materiales.....	17,7120
		TOTAL PARTIDA.....	18,27
E06W010	m2	Limpieza y rejuntado mampostería Limpieza y rejuntado de mampostería existente, reposición de piedras en zonas deterioradas, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/p.p. medios auxiliares, s/NTE-EFP, medida deduciendo huecos.	
		Mano de obra.....	12,9395
		Resto de obra y materiales.....	9,7224
		TOTAL PARTIDA.....	22,66
E035312	Ud	Desmontaje y colocación barandilla existente Desmontaje de barandilla existente antes del inicio de los trabajos de pavimentación, y colocación de la misma una vez finalizados los mismos, incluso corte y union con encuentro con el tramo de nueva barandilla proyectado sobre la plataforma para contenedores.	
		TOTAL PARTIDA.....	750,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E08251	MI	Barandilla metálica tubo de acero proteccion Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para hueco poligonal de forjado. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra.	
		Mano de obra.....	40,2050
		Resto de obra y materiales.....	68,9800
		TOTAL PARTIDA.....	109,19

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C02 PLATAFORMA CONTENEDORES Y PARADA			
E0263	M3	Excav. en cajead M3 de excavación para cajead de calzada y aceras, incluso parte proporcional de rotura de pavimento existente, profundidad hasta 0,5 mt., incluso carga sobre camión, perfilado, humectación y compactación.	
		Mano de obra.....	0,3655
		Maquinaria.....	6,0891
		Resto de obra y materiales.....	0,3900
		TOTAL PARTIDA.....	6,84
E0502	M3	Horm HM-15 N/mm2 en q.p.obra M3 de hormigón en masa HM-15 N/mm2, en cualquier parte de la obra,vertido, vibrado, curado, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,7075
		Resto de obra y materiales.....	66,4120
		TOTAL PARTIDA.....	69,12
E0510	Kg	de acero en redondo p armar Kg. de acero corrugado elaborado en armaduras de elementos estructurales de límite elástico B-500-S, incluso transporte montaje, cortes, solapes, alambres, colocado.	
		Mano de obra.....	0,7310
		Resto de obra y materiales.....	1,7493
		TOTAL PARTIDA.....	2,48
E0571	M3	HA-30/p/20/Ila+Qa i.enc. cim. M3 de hormigón armado de 30 N/mm2 de resistencia, consistencia plástica, tamaño máximo árido 20 mm y ambiente Ila + Qa de la EHE, en zapatas, incluso encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y colocación, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	7,1750
		Resto de obra y materiales.....	81,8521
		TOTAL PARTIDA.....	89,03
E0572	M3	HA-30/p/20/Ila+Qa i.enc. alz. M3 de hormigón armado de 30 N/mm2 de resistencia consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm y ambiente Ila+Qa de la EHE, en alzados, incluso encofrado, desencofrado, con aristas vivas biseladas con berenjeno de 0,015x0,015, vertido con bomba, vibrado y colocación, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	35,7400
		Maquinaria.....	6,6110
		Resto de obra y materiales.....	138,2851
		TOTAL PARTIDA.....	180,64

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E05HFA050	m2	Forjado doble vigueta autorresistente 25+5cm, B-60 B.hormigón Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote con un volumen total de hormigón de 0,124 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, con una cuantía total de 2 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado parcial, formado por: tablonces de madera, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; vigueta pretensada T-18, doble; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra incluso el encuentro con los muros de apoyo.	
		Mano de obra.....	14,1524
		Maquinaria.....	2,9182
		Resto de obra y materiales.....	41,5192
		TOTAL PARTIDA.....	58,58
U16ZQ010	u	Marquesina Parada Autobús 2,00x1,40x2,30 m Marquesina parada Autobús cubierta y cerrada lateralmente de dimensiones 2,00x1,40x2,30 m con estructura metálica galvanizada y cerramiento de vidrio de seguridad en las paredes laterales y trasera, y cubierta metálica, de hasta 10 mm de espesor. incluso montaje y colocación.	
		Mano de obra.....	186,4400
		Resto de obra y materiales.....	1.913,6000
		TOTAL PARTIDA.....	2.100,04

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C03 TRATAMIENTO DE RESIDUOS

E0245 M3 de transporte a vertedero de inertes

M3 de transporte de material procedente de excavación a vertedero autorizado de inertes (códigos 17.01.01 y 17.05.04).

Mano de obra.....	0,1760
Maquinaria.....	1,5060
Resto de obra y materiales.....	4,9220
TOTAL PARTIDA.....	6,60

E02451 Ud transporte de aceites a punto autorizado

Ud. de transporte de aceites sintéticos de transmisión mecánica y lubricantes (código 13.02.06) a punto de vertido autorizado.

Mano de obra.....	34,5840
Maquinaria.....	70,0000
Resto de obra y materiales.....	6,2760
TOTAL PARTIDA.....	110,86

EL INGENIERO DE CIVIL

FDO.:JAVIER NEBRED A MARISCAL
COLEGIADO Nº 23.420

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C01 URBANIZACIÓN CALLE ENCARCELADO				
E0263	M3 Excav. en cajead M3 de excavación para cajead de calzada y aceras, incluso parte proporcional de rotura de pavimento existente, profundidad hasta 0,5 mt., incluso carga sobre camión, perfilado, humectación y compactación.	543,90	6,84	3.720,28
E0203	M3 Exc. zanja t.t.t. prof<2,50mt M3 excavación en zanja en todo tipo de terreno sin clasificar, incluso parte proporcional de roca con medios mecánicos, incluso retroexcavadora con martillo, profundidad hasta 2,80 mt, con refino y compactación del fondo de zanja.	184,30	5,96	1.098,43
E0244	M3 de arena en asiento y recub. M3 arena o arrocillo en asiento y recubrimiento de tubería, extendida y compactada.	44,46	14,94	664,23
E0246	M3 de relleno y consolidación M3 de relleno y consolidación en zanjas, con zavorra de reciclaje ZR HORM-40 procedente del machaqueo del cajead de la explanación, estando incluido el transporte desde el lugar de machaqueo, incluso humectación y compactación, totalmente terminado.	139,84	4,85	678,22
E0431	MI tub. PVC saneamiento ø 315mm M.I tubería de saneamiento de P.V.C. ø 315 mm. UNE-EN-1456 PN 6, con emboquillado de tubos, juntas estancas y flexibles, totalmente acabado incluso pruebas.	137,00	27,74	3.800,38
E0410	Ud pozo reg. saneamiento hasta H=1,5 m. Ud. de pozo de registro de 1,10 mt de diámetro y profundidad hasta 1,50 mt. formado por paredes de hormigón prefabricado o realizado in situ (HM/20), según plano de detalle, vibrado, incluso enlucido, solera de hormigón HM-20, recogida de tubos, pates, cerco y tapa de fundición, entibación y agotamiento, totalmente acabado.	3,00	284,57	853,71
E0416	Ud entronque colector existente Ud. entronque colector existente, totalmente terminado incluso acondicionamiento del mismo.	1,00	95,43	95,43
E0324	Ud arqueta de acometida de saneamiento Ud. arqueta de acometida de saneamiento de 40 x 40 de hormigón prefabricado o ladrillo macizo 1/2 hasta enfocado, incluso marco y tapa de fundición, totalmente terminada.	6,00	71,20	427,20
E0429	MI tub. PVC saneamiento ø 160mm M.I tubería de saneamiento de P.V.C. ø 160 mm. UNE-EN-1456 PN 6, con emboquillado de tubos, juntas estancas y flexibles, totalmente acabado incluso pruebas.	42,00	11,22	471,24

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E0415	Ud de entronque a desagües dom. Ud. de entronque de desagües domiciliarios a colector general de saneamiento con toma injerto 45° PVC de 160 mm de ø hasta 315 mm de ø, totalmente terminado.	6,00	53,14	318,84
E0502	M3 Horm HM-15 N/mm2 en q.p.obra M3 de hormigón en masa HM-15 N/mm2, en cualquier parte de la obra,vertido, vibrado, curado, totalmente terminado.	9,00	69,12	622,08
E0807	MI bordillo prefabricado de hormigón T-2 M.I de bordillo prefabricado de hormigón T-2 25 x 15 x 12 cm, bicapa de cuarzo, incluso solera de hormigón HM-15 N/mm2, rejuntado, totalmente colocado.	35,00	13,60	476,00
E0809	MI bordillo jardinero 20 x 8 M.I de bordillo jardinero prefabricado de hormigón, BJ-0 20 x 8 cm., totalmente colocado y acabado.	44,00	8,17	359,48
E0216	M3 Zahorra artificial base 60% machaqueo M3 de zahorra artificial,husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas d 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Angeles < 30.	233,10	17,77	4.142,19
E081551	M2 Pav. de calzada HF-3,5 e=20cm i/fibra de poliprop. M2 de pavimento de hormigón en calzada, formado por 20 cm., de hormigón de firme HF-3,5 consistencia blanda, tamaño máximo árido 20 mm., y clase de exposición I+E de la EHE-08, con fibras de polipropileno, incluso parte proporcional de puesta a cota de pozos de registro, arquetas, etc., vibrado, regleado fino, juntas de dilatación, totalmente acabado.	1.554,00	18,27	28.391,58
E06W010	m2 Limpieza y rejuntado mampostería Limpieza y rejuntado de mampostería existente, reposición de piedras en zonas deterioradas, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/p.p. medios auxiliares, s/NTE-EFP, medida deduciendo huecos.	20,00	22,66	453,20
E035312	Ud Desmontaje y colocación barandilla existente Desmontaje de barandilla existente antes del inicio de los trabajos de pavimentación, y colocación de la misma una vez finalizados los mismos, incluso corte y union con encuentro con el tramo de nueva barandilla proyectado sobre la plataforma para contenedores.	1,00	750,00	750,00

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E08251	MI Barandilla metálica tubo de acero proteccion Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para hueco poligonal de forjado. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra.			
		9,40	109,19	1.026,39
	TOTAL CAPÍTULO C01 URBANIZACIÓN CALLE ENCARCELADO.....			48.348,88

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C02 PLATAFORMA CONTENEDORES Y PARADA				
E0263	M3 Excav. en cajead M3 de excavación para cajead de calzada y aceras, incluso parte proporcional de rotura de pavimento existente, profundidad hasta 0,5 mt., incluso carga sobre camión, perfilado, humectación y compactación.	23,40	6,84	160,06
E0502	M3 Horm HM-15 N/mm2 en q.p.obra M3 de hormigón en masa HM-15 N/mm2, en cualquier parte de la obra,vertido, vibrado, curado, totalmente terminado.	2,34	69,12	161,74
E0510	Kg de acero en redondo p armar Kg. de acero corrugado elaborado en armaduras de elementos estructurales de límite elástico B-500-S, incluso transporte montaje, cortes, solapes, alambres, colocado.	754,20	2,48	1.870,42
E0571	M3 HA-30/p/20/Ila+Qa i.enc. cim. M3 de hormigón armado de 30 N/mm2 de resistencia, consistencia plástica, tamaño máximo árido 20 mm y ambiente Ila + Qa de la EHE, en zapatas, incluso encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y colocación, totalmente terminado.	8,19	89,03	729,16
E0572	M3 HA-30/p/20/Ila+Qa i.enc. alz. M3 de hormigón armado de 30 N/mm2 de resistencia consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm y ambiente Ila+Qa de la EHE, en alzados, incluso encofrado, desencofrado, con aristas vivas biseladas con berenjeno de 0,015x0,015, vertido con bomba, vibrado y colocación, totalmente terminado.	4,86	180,64	877,91
E05HFA050	m2 Forjado doble vigueta autorresistente 25+5cm, B-60 B.hormigón Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote con un volumen total de hormigón de 0,124 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, con una cuantía total de 2 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado parcial, formado por: tablonas de madera, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; vigueta pretensada T-18, doble; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra incluso el encuentro con los muros de apoyo.	42,30	58,58	2.477,93
U16ZQ010	u Marquesina Parada Autobús 2,00x1,40x2,30 m Marquesina parada Autobús cubierta y cerrada lateralmente de dimensiones 2,00x1,40x2,30 m con estructura metálica galvanizada y cerramiento de vidrio de seguridad en las paredes laterales y trasera, y cubierta metálica, de hasta 10 mm de espesor. incluso montaje y colocación.	1,00	2.100,04	2.100,04

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO C02 PLATAFORMA CONTENEDORES Y PARADA.....				8.377,26

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C03 TRATAMIENTO DE RESIDUOS				
E0245	M3 de transporte a vertedero de inertes M3 de transporte de material procedente de excavación a vertedero autorizado de inertes (códigos 17.01.01 y 17.05.04).			
		585,00	6,60	3.861,00
E02451	Ud transporte de aceites a punto autorizado Ud. de transporte de aceites sintéticos de transmisión mecánica y lubricantes (código 13.02.06) a punto de vertido autorizado.			
		1,00	110,86	110,86
TOTAL CAPÍTULO C03 TRATAMIENTO DE RESIDUOS.....				3.971,86
TOTAL.....				60.698,00

PRESUPUESTO GENERAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
C01	URBANIZACIÓN CALLE ENCARCELADO.....	48.348,88
C02	PLATAFORMA CONTENEDORES Y PARADA.....	8.377,26
C03	TRATAMIENTO DE RESIDUOS.....	3.971,86
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		60.698,00
	13,00 % Gastos generales.....	7.890,74
	6,00 % Beneficio industrial.....	3.641,88
	SUMA DE G.G. y B.I.	11.532,62
TOTAL.....		72.230,62
	21,00 % I.V.A.....	15.168,43
		15.168,43
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION		87.399,05

Asciende el Presupuesto de Base de Licitación de las Obras a la expresada cantidad de OCHENTA Y SIETE MIL TRES-CIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

NOTA: En el Presupuesto Base de Licitación de las Obras se encuentran incluidos los honorarios de Dirección de Obra y Coordinación de Seguridad y Salud de Ingeniero Civil y de Ingeniero T. de obras públicas, fijados en el 6% del Presupuesto de Ejecución Material de licitación, así como el control de calidad, fijado en el 1% del citado Presupuesto.

Burgos, Abril 2021

EL INGENIERO CIVIL

EL INGENIERO T. DE OBRAS PÚBLICAS

FDO.: JAVIER NEBRED A MARISCAL
COLEGIADO Nº 23.420

FDO.: FELIPE NEBRED A IRAOLA
COLEGIADO Nº 6.657