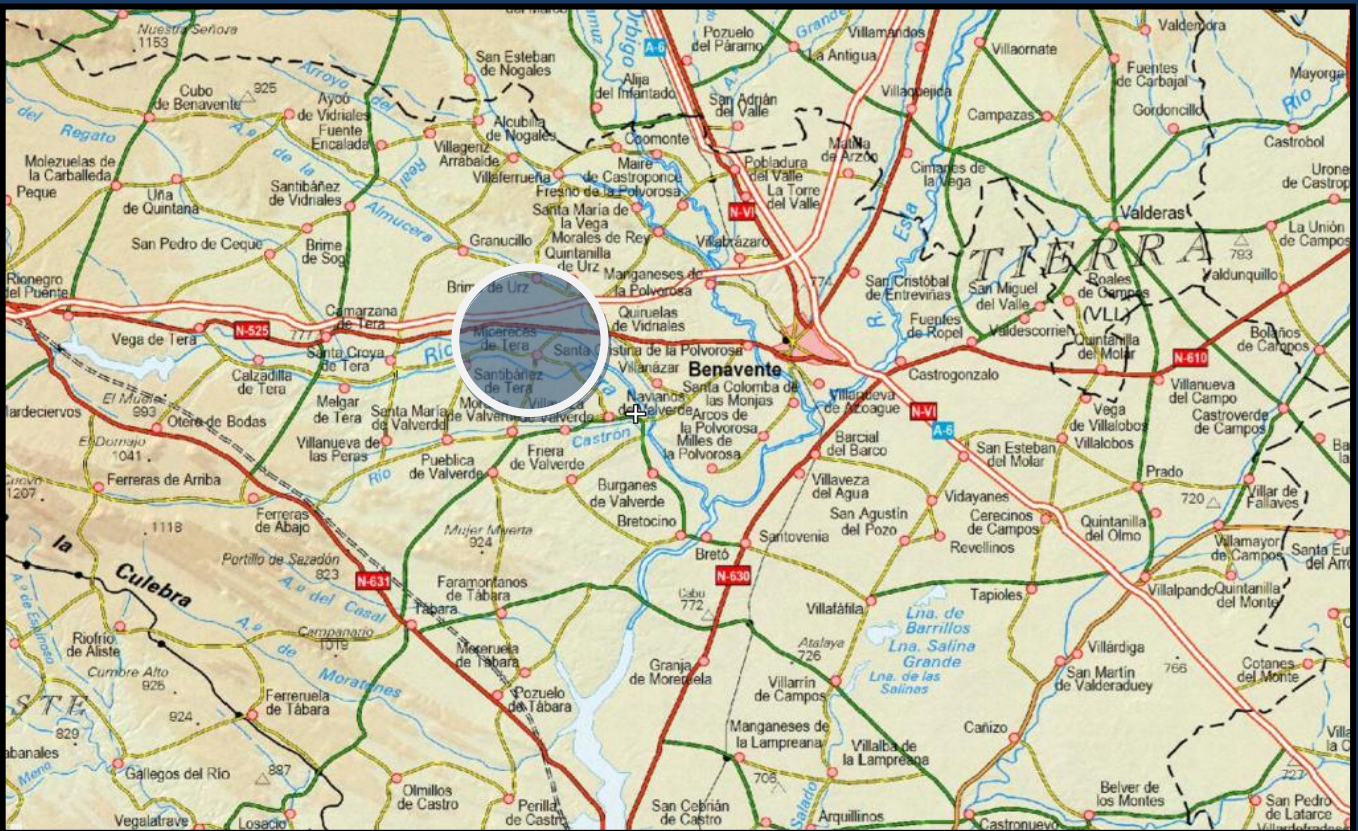


**CLIENTE:**

AYUNTAMIENTO DE MICERECES DE TERA (ZAMORA)

**TITULO DEL PROYECTO:**

ABASTECIMIENTO DE AGUA  
EN AGUILAR DE TERA  
(ZAMORA)



**SITUACIÓN:**

AGUILAR DE TERA  
(ZAMORA)

**FECHA:**

MARZO 2019

**AUTOR DEL PROYECTO:**

FCO. JAVIER MANTECA BENÉITEZ  
INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS  
COLEGIADO Nº 10.109

**EMPRESA CONSULTORA:**

**I22A**  
INGENIEROS ARQUITECTOS, S.L.

# **INDICE GENERAL**

## **MEMORIA**

ESTADO ACTUAL Y DATOS PREVIOS A N E J O N° 1  
JUSTIFICACION DE PRECIOS A N E J O N° 2  
PLAN DE OBRA A N E J O N° 3  
GESTIÓN DE RESIDUOS A N E J O N° 4  
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD A N E J O N° 5

## **PLANOS**

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO PLANO N° 1  
PLANTA GENERAL PLANO N° 2  
DETALLES PLANO N° 3

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## **PRESUPUESTO**

MEDICIONES  
CUADRO DE PRECIOS N°1  
CUADRO DE PRECIOS N°2  
PRESUPUESTO

# MEMORIA

**PROYECTO DE LAS OBRAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA  
EN  
AGUILAR DE TERA**

**AYUNTAMIENTO DE MICERECES DE TERA  
ZAMORA**

**MEMORIA**

**OBJETO**

El objeto de la presente Memoria Valorada es la descripción y valoración para la realización de las diversas obras de Abastecimiento de agua en la localidad de AGUILAR DE TERA, Ayuntamiento de MICERECES DE TERA (Zamora).

## **ANTECEDENTES**

Están constituidos por la implantación de la urbanización El Tamaral, que inicialmente surgió como un conjunto diseminado de Aguilar de Tera, con la construcción sucesiva de diversas viviendas, con la aprobación de la oportuna figura urbanística, esta urbanización tiene la condición de suelo urbano, cuyo servicio de suministro de agua se confiaba a pozos particulares de cada parcela. Posteriormente se han ido colocando redes de abastecimiento de agua en algunas calles pero existen otras sin tal servicio.

Además de lo anterior, en la actualidad la **Mancomunidad ETAP Benavente-Los Valles**, va a construir un ramal desde su red en dirección a Aguilar de Tera y que es paralela a la carretera, pasando en las inmediaciones de este núcleo urbano, por lo que va a realizar un ramal de conexión con parte de las tuberías de la red de agua potable. Pero al no estar todas estas tuberías interconectadas no se resuelve el problema de suministro de agua potable a todo el conjunto, siendo necesaria la prolongación de una tubería construida hace años hasta otra adyacente.

En dicha calle ya existe una tubería pero es de escaso diámetro y en mal estado por lo que es imprescindible su sustitución y en la otra margen, no hay tubería por lo que todas las viviendas que se encuentran allí no tendrían servicio (en total más de veintiocho), por lo que también es preciso dotar de una tubería de agua potable a todo el conjunto.

De esta manera se podrán eliminar todos los suministros de agua de los pozos particulares, con agua sin control sanitario y de calidad muy variable e incontrolada.

## **DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

Las obras de Abastecimiento de agua en **Aguilar de Tera**, consistirán en la construcción de tres ramales de abastecimiento, con la colocación de 750,90 m de longitud total, con tubería de polietileno A.D. de D:90 y 75 mm y 10 ATM de presión, alojadas en sus correspondientes zanjas. En el Ramal-1, se colocará la tubería por ambos márgenes de la calle, en los ramales Ramal-2 y Ramal-3 se colocará la tubería por el centro, disponiendo de 3,00 válvulas compuertas D:90 mm. y 3,00 válvulas compuerta D:75 mm alojadas en sus correspondientes pozos de conexiones, y 3,00 bocas de riego, necesarias en caso de incendio.

Se repondrán 34,00 acometidas domiciliarias de abastecimiento, así como el pavimento afectado, en el caso del Ramal-1 se repondrá la acera de baldosa hidráulica de 20x20 cm., asentada sobre 10 cm de hormigón y delimitada por un bordillo de hormigón prefabricado. En cuanto al Ramal -2, se repondrá el firme afectado por 18 cm de hormigón en masa, tipo HM-20 y 6 cm de mezcla bituminosa en frío.

Así mismo se incluye una partida alzada para entronques, enganches y conexiones de las tuberías valoradas con la futura red de la Mancomunidad, otra partida alzada para gestión de residuos de obra y otra partida alzada para obras imprevistas, a justificar.

Tanto las tuberías, como los hormigones y demás materiales a emplear durante la ejecución de las obras, se ajustarán a la Instrucción EHE-08 y Pliego PG-3.

### **DOCUMENTOS QUE CONTIENE EL PROYECTO**

Los documentos de que consta el Proyecto son los siguientes:

MEMORIA:

ANEJOS.

PLANOS:

PLANTA.

OBRAS DE FABRICA.

PLIEGO DE CONDICIONES.

PRESUPUESTO:

MEDICIONES.

CUADRO DE PRECIOS NUMERO UNO.

CUADRO DE PRECIOS NUMERO DOS.

PRESUPUESTOS PARCIALES.

PRESUPUESTOS GENERALES.

### **JUSTIFICACION DE PRECIOS.**

Los precios se han calculado teniendo en cuenta las condiciones exigidas en este tipo de proyectos, según el Art. 130 del Real Decreto 1098/2.001, es decir, teniendo en cuenta los costes directos (mano de obra, costes de los materiales a pie de obra, gastos de combustibles, de energía, gastos de amortización y conservación de la maquinaria etc.) y los costes indirectos (gastos de instalaciones de oficinas, talleres, personal técnico y administrativo etc. ). Todos estos gastos se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, a excepto aquellos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, a determinar por el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada. En nuestro caso para este tipo de obras se mantiene el 6 %, en concepto de costes indirectos.

## **PRESUPUESTO**

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata de las Obras de Abastecimiento de agua en la localidad de **Aguilar de Tera**, a la cantidad de **CUARENTA Y SIETE MIL CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CENTIMOS. ( 47.165,74 Euros)**.

Zamora, Marzo de 2019

El Ingeniero de Técnico de Obras Públicas:

Fdo.: Francisco Javier Manteca Beneitez.

# **ANEJON° 1**

## **ESTADO ACTUAL Y DATOS PREVIOS**



## **ANEJO Nº 1**

### **ESTADO ACTUAL Y DATOS PREVIOS**

En la localidad de **Aguilar de Tera** es necesaria la Actuación en las obras que se definen en este proyecto

Las obras de Abastecimiento de agua en Aguilar de Tera, consistirán en la construcción de tres ramales de abastecimiento, con la colocación de 750,90 m de longitud total, con tubería de polietileno de alta densidad, de diámetro 90 y 75 mm y de 10ATM de presión, alojadas en su correspondiente zanja. En el Ramal-1 se colocará la tubería por ambos márgenes de la calle, en los ramales del Ramal-2 y Ramal-3 se colocará la tubería por el centro, disponiendo de 3 válvulas compuertas de D:90 mm y de 3 válvulas de compuerta D:75 mm , alojadas en sus correspondientes pozos de conexiones, y 3 bocas de riego, necesarias en caso de incendio.

Se repondrán 34 Ud. de acometidas domiciliarias de abastecimiento, así como el pavimento afectado, en el caso del Ramal-1 se repondrá la acera de Baldosa hidráulica de 20x20 cm, asentada sobre 10 cm de hormigón y delimitada por un bordillo de hormigón prefabricado. En cuanto al Ramal-2, se repondrá el firme afectado por 18 cm de hormigón en masa, tipo HM-20 y 6 cm de mezcla bituminosa en frío.

Así mismo se incluye una partidaalzada para entronques, enganches y conexiones de las tuberías valoradas con la futura red de la Mancomunidad, otra partidaalzada para gestión de residuos de obra, a justificar y otra partidaalzada para obras imprevistas a justificar

## **A N E J O N º 2**

### **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

# LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
05.14.01	15,0180 Hr	Oficial primera	19,00	285,34
07.01.01	11,4980 Hr	Ayudante	16,00	183,97
O0101	80,3076 Hr	Oficial primera	15,95	1.280,91
O0102	16,1680 h	Oficial segunda	14,11	228,13
O0103	94,9763 Hr	Ayudante	15,19	1.442,69
O0104	6,0000 Hr	Peón especializado	14,44	86,64
O0105	210,0509 Hr	Peón ordinario	16,00	3.360,82
O0110	3,9882 Hr	Capataz	18,00	71,79
O0130	11,1460 h	Encargado	15,50	172,76
O01OA040	88,0000 h.	Oficial segunda	14,32	1.260,16
O01OA070	88,5984 h.	Peón ordinario	14,00	1.240,38
U01AA008	6,0000 h	Oficial segunda	15,94	95,64
U01AA010	6,0000 h	Peón especializado	14,68	88,08
U01AA011	3,0000 h	Peón suelto	14,66	43,98
mO01OA020	4,0549 h	Capataz	20,00	81,10
mO01OA030	6,3000 h	Oficial primera	19,00	119,70
mO01OA070	42,3886 h	Peón ordinario	16,50	699,41
			<b>TOTAL .....</b>	<b>10.741,49</b>

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
03.004VALV90	3,0000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=90mm	196,83	590,49
03.004VALVULA	3,0000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=75mm	83,22	249,66
07.01.04	7,5090 Ud	Pieza en T. Diámetro	12,71	95,44
07.76.01	352,0000 MI	Tubería poliet. ø 75mm 6Atm.	1,96	689,92
07.76.01B	398,9000 MI	Tubería poliet. ø 75mm 6Atm.	4,54	1.811,01
077501	37,5450 m3	Arena	18,00	675,81
P01AA020	0,3872 m3	Arena de río 0/6 mm.	15,00	5,81
P01CC020	0,0880 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,44	7,61
P01DW050	0,0898 m3	Agua	0,70	0,06
P01HM010	9,5040 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	68,38	649,88
P0215	6,7683 m3	Agua	0,20	1,35
P0302	64,2405 t	Arena lavada	7,50	481,80
P0303	107,2168 Tm	Grava 5,18 mm	4,20	450,31
P0313	24,5358 t	Cemento CEM/II-A-M 32,5 R	75,00	1.840,18
P0327B	3,8100 M3	Mezcla Bituminosa en frío GF-12	93,97	358,03
P0442	6,0000 Ud	Tapa Hierro fdo.con cerc 50kg	47,74	286,44
P0719	0,0706 M3	Tablón para encofrado	150,99	10,66
P0734	176,5500 M2	Tela asfáltica de 3mm espesor	0,30	52,97
P0736	45,2400 M2	Encofrado metalico circular	1,69	76,46
P08XBH075	352,0000 m.	Bord.ho.bicap.gris t.IV 11-14x20	4,19	1.474,88
P1005	850,0000 Ud	Ladrillo hueco 25x 12x7 cm	0,07	59,50
P1347	352,0000 m2	Baldosa hidráulica de exterior 33x33 cm	6,88	2.421,76
P1348	0,7040 m3	Lechada de cemento	70,00	49,28
P3479	34,0000 Ud	Tapa de fundición con cerco 0,40x0,40	10,00	340,00
P3480	204,0000 m	Tubería poliet. Ø 32mm 10 atm	0,64	130,56
P3481	34,0000 Ud	Piezas especiales unión Ø < 75mm	8,31	282,54
P3482	34,0000 Ud	Válv ula de esfera Ø 32 mm (1") PN=10 atm	6,63	225,42
P3483	34,0000 Ud	Collarín enganche a red general	7,73	262,82
U37OG201	30,0000 m	Tubería polietileno D=1/2"	0,46	13,80
U37PA902	3,0000 ud	Collarín de toma para D=80 mm	8,40	25,20
U37PA911	3,0000 ud	Racor de latón para D=40 mm	17,01	51,03
U37QA001	3,0000 ud	Boca riego	88,16	264,48
mP01D130	30,4118 m3	Agua	0,34	10,34
mP26UUD050	12,0000 ud	Unión brida-brida FD L.útil=25cm D=110mm	20,00	240,00
<b>TOTAL .....</b>				<b>14.185,50</b>

# LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
M0215	7,9332 M3	Agua	0,34	2,70
M0227	5,2800 h	Camión hormigonera 6 m3	40,00	211,20
M0228	3,1691 Hr	Vibrador de aguja	6,00	19,01
M0229	42,0600 Hr	Cortadora radial	5,41	227,54
M0251	50,5120 Hr	Hormigonera 160 ltrs.	6,26	316,21
M0252	11,2160 h	Compresor 2000l/2 salidas	12,00	134,59
M0253	5,6080 Hr	Pala cargadora 1 M3 y 100CVM	35,16	197,18
M0258	8,4120 Hr	Camión volquete 14 Tn	30,72	258,42
M0259	9,5985 h	Camión tipo dumper de 13 m3	31,50	302,35
M0260	25,3427 h	Retroexcavadora 1 m3 y 100 CV	31,81	806,15
M0277	0,3810 h	Compactador neumá. autp. 100 CV	34,00	12,95
M0284	0,3810 h	Camión bañera	32,50	12,38
M0292	0,3810 h	Extendedora aglomerado s/orug	72,00	27,43
M0302	4,0591 h	Martillo rompedor hidrá. 1000 kg	8,95	36,33
M0321	0,3810 h	Rodillo v.ibr. autopr. mixto 20 t	28,00	10,67
M03HH020	0,1408 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,90	0,27
M1000	36,1000 h	Cortadora con disco	8,65	312,27
mM05RN010	4,9875 h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	32,64	162,79
mM08RL010	30,4118 h	Rodillo v.ibrante manual tandem 800 kg.	5,84	177,60
<b>TOTAL .....</b>				<b>3.228,05</b>

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>A02A080</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO 1/6 M-40</b>			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.			
O01OA070	1,7000 h.	Peón ordinario	14,00	23,80	
P01CC020	0,2500 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,44	21,61	
P01AA020	1,1000 m3	Arena de río 0/6 mm.	15,00	16,50	
P01DW050	0,2550 m3	Agua	0,70	0,18	
M03HH020	0,4000 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,90	0,76	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>62,85</b>
<b>E0103</b>	<b>m3</b>	<b>Mortero de cemento 1:6</b>			
		"M3 de mortero de cemento 1:6 incluso materiales y fabricación"			
O0105	1,5000 Hr	Peón ordinario	16,00	24,00	
P0302	1,6500 t	Arena lavada	7,50	12,38	
P0313	0,2500 t	Cemento CEM/II-A-M 32,5 R	75,00	18,75	
P0215	0,2550 m3	Agua	0,20	0,05	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>55,18</b>
<b>E0111</b>	<b>M3</b>	<b>Hormigón HM-15</b>			
		"M3 Hormigón H-150 kg/cm2 de resistencia característica, con árido de tamaño máximo de 18 mm consistencia blanda"			
O0105	1,8820 Hr	Peón ordinario	16,00	30,11	
P0302	0,6500 t	Arena lavada	7,50	4,88	
P0303	1,3600 Tm	Grava 5,18 mm	4,20	5,71	
P0313	0,2900 t	Cemento CEM/II-A-M 32,5 R	75,00	21,75	
M0215	0,1800 M3	Agua	0,34	0,06	
M0251	1,0000 Hr	Hormigonera 160 ltrs.	6,26	6,26	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>68,77</b>
<b>E0114</b>	<b>m3</b>	<b>Hormigón HNE-15/P/30 fabricado</b>			
O0105	0,5000 Hr	Peón ordinario	16,00	8,00	
P0302	0,6800 t	Arena lavada	7,50	5,10	
P0303	1,2700 Tm	Grava 5,18 mm	4,20	5,33	
P0313	0,1800 t	Cemento CEM/II-A-M 32,5 R	75,00	13,50	
P0215	0,1600 m3	Agua	0,20	0,03	
M0251	0,0500 Hr	Hormigonera 160 ltrs.	6,26	0,31	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>32,27</b>
<b>O01OA140</b>	<b>h.</b>	<b>Cuadrilla F</b>			
O01OA040	1,0000 h.	Oficial segunda	14,32	14,32	
O01OA070	1,0000 h.	Peón ordinario	14,00	14,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>28,32</b>
<b>U01AA502</b>	<b>h</b>	<b>Cuadrilla B</b>			
		Hr. Cuadrilla B de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de oficial de segunda, 1,00 h de peón especializado y 0,50 h de peón suelto.			
U01AA008	1,0000 h	Oficial segunda	15,94	15,94	
U01AA010	1,0000 h	Peón especializado	14,68	14,68	
U01AA011	0,5000 h	Peón suelto	14,66	7,33	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>37,95</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0..004B</b>	<b>ud</b>	<b>Válvula compuerta fundición PN 10 75 mm</b> Válvula de compuerta de fundición dúctil PN 10 Amf 75 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elástico,recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliare, completamente instalada en pozo de conexiones.			
m0010A030	0,1000 h	Oficial primera	19,00	1,90	
m0010A070	0,1000 h	Peón ordinario	16,50	1,65	
mP26UUD050	2,0000 ud	Unión brida-brida FD L.útil=25cm D=110mm	20,00	40,00	
03.004VALVULA	1,0000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=75mm	83,22	83,22	
%CI	7,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	126,77	8,87	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>135,64</b>
<b>0.004</b>	<b>ud</b>	<b>Válvula compuerta fundición PN 10 90 mm</b> Válvula de compuerta de fundición dúctil PN 10 Amf 90 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elástico,recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliare, completamente instalada en pozo de conexiones.			
m0010A030	2,0000 h	Oficial primera	19,00	38,00	
m0010A070	2,0000 h	Peón ordinario	16,50	33,00	
mP26UUD050	2,0000 ud	Unión brida-brida FD L.útil=25cm D=110mm	20,00	40,00	
03.004VALV90	1,0000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=90mm	196,83	196,83	
%CI	7,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	307,83	21,55	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>329,38</b>
<b>01.003</b>	<b>m3</b>	<b>Relleno procedente excav. o aportación</b> Relleno y apisonado con material procedente de la excavación o de aportación, con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado.			
m0010A020	0,0100 h	Capataz	20,00	0,20	
m0010A070	0,0890 h	Peón ordinario	16,50	1,47	
mM08RL010	0,0750 h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	5,84	0,44	
mM05RN010	0,0123 h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	32,64	0,40	
mP01D130	0,0750 m3	Agua	0,34	0,03	
%CI	7,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,54	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,72</b>
<b>01.01B</b>	<b>m3</b>	<b>Excavación zanja cualquier terreno</b> Excavación en zanja y vaciados en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de material sobrante a centro de residuos o lugar de empleo.			
O0110	0,0100 Hr	Capataz	18,00	0,18	
O0105	0,0100 Hr	Peón ordinario	16,00	0,16	
M0260	0,0515 h	Retroexcavadora 1 m3 y 100 CV	31,81	1,64	
M0302	0,0100 h	Martillo rompedor hidr. 1000 kg	8,95	0,09	
M0259	0,0200 h	Camión tipo dumper de 13 m3	31,50	0,63	
%0118	6,0000 %	COSTES INDIRECTOS (s/Total)	2,70	0,16	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,86</b>
<b>07.76</b>	<b>MI</b>	<b>Tubería polietil.ø 75 mm 10 At</b> MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 75 mm. y una presión de 10 Atm., colocada en zanja con cama de arena incluida esta, incluso p.p. de piezas especiales y juntas.			
05.14.01	0,0200 Hr	Oficial primera	19,00	0,38	
07.01.01	0,0100 Hr	Ayudante	16,00	0,16	
O0105	0,0100 Hr	Peón ordinario	16,00	0,16	
07.76.01	1,0000 MI	Tubería poliet. ø 75mm 6Atm.	1,96	1,96	
07.01.04	0,0100 Ud	Pieza en T. Diámetro	12,71	0,13	
077501	0,0500 m3	Arena	18,00	0,90	
%CI	7,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,69	0,26	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,95</b>
<b>07.76B</b>	<b>MI</b>	<b>Tubería polietil.ø 90 mm 10 At</b> MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 90 mm. y una presión de 10 Atm., colocada en zanja con cama de arena incluida esta, incluso p.p. de piezas especiales y juntas			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.14.01	0,0200 Hr	Oficial primera	19,00	0,38	
07.01.01	0,0200 Hr	Ayudante	16,00	0,32	
O0105	0,0200 Hr	Peón ordinario	16,00	0,32	
07.76.01B	1,0000 MI	Tubería poliet. ø 75mm 6Atm.	4,54	4,54	
07.01.04	0,0100 Ud	Pieza en T. Diámetro	12,71	0,13	
077501	0,0500 m3	Arena	18,00	0,90	
%CI	7,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,59	0,46	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,05</b>
<b>B003</b>	<b>m2</b>	<b>Acera con Baldosa hidráulica de 20x20 cm</b>			
		m2 de baldosa hidráulica de exterior de 33x33 cm colocada sobre solera de hormigón HNE-15/P/30 vibrado de 10 cm de espesor y 3 cm de mortero de cemento tipo 1:6 y con lechada de cemento.			
O0101	0,1000 Hr	Oficial primera	15,95	1,60	
O0103	0,1000 Hr	Ayudante	15,19	1,52	
O0105	0,1000 Hr	Peón ordinario	16,00	1,60	
P1347	1,0000 m2	Baldosa hidráulica de exterior 33x33 cm	6,88	6,88	
E0103	0,0030 m3	Mortero de cemento 1:6	55,18	0,17	
B018	0,1000 m3	Hormigón HNE-15/P/30, vertido y vibrado	50,02	5,00	
P1348	0,0020 m3	Lechada de cemento	70,00	0,14	
%01160300	3,0000 %	Material auxiliar (s/#O,#M,#P)	16,91	0,51	
%0118	6,0000 %	COSTES INDIRECTOS (s/Total)	17,42	1,05	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>18,47</b>
<b>B018</b>	<b>m3</b>	<b>Hormigón HNE-15/P/30, vertido y vibrado</b>			
		m3 de hormigón tipo HNE-15/P/30, totalmente colocado, incluso vibrado y curado.			
O0130	0,0500 h	Encargado	15,50	0,78	
O0102	0,3000 h	Oficial segunda	14,11	4,23	
O0105	0,3000 Hr	Peón ordinario	16,00	4,80	
E0114	1,0000 m3	Hormigón HNE-15/P/30 fabricado	32,27	32,27	
M0227	0,1500 h	Camión hormigonera 6 m3	40,00	6,00	
M0228	0,0800 Hr	Vibrador de aguja	6,00	0,48	
%01160300	3,0000 %	Material auxiliar (s/#O,#M,#P)	48,56	1,46	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>50,02</b>
<b>C007</b>	<b>m</b>	<b>Serrado de pavimento existente</b>			
		m de corte de pavimento de hormigón hasta una profundidad de 10 cm.			
O0130	0,0130 h	Encargado	15,50	0,20	
O0105	0,0400 Hr	Peón ordinario	16,00	0,64	
M1000	0,0500 h	Cortadora con disco	8,65	0,43	
%01160300	3,0000 %	Material auxiliar (s/#O,#M,#P)	1,27	0,04	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,31</b>



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C030</b>	<b>Ud</b>	<b>Acometida de abastecimiento</b>			
		Ud Acometida de abastecimiento con rotura y reposición del firme, incluso tubería de conexión, collarín de enganche, válvula de esfera, piezas especiales de unión y arqueta de registro de 40*40 con tapa, totalmente instalada y terminada.			
O0101	0,5000 Hr	Oficial primera	15,95	7,98	
O0103	1,0000 Hr	Ayudante	15,19	15,19	
O0105	1,0000 Hr	Peón ordinario	16,00	16,00	
P3479	1,0000 Ud	Tapa de fundición con cerco 0,40x0,40	10,00	10,00	
P1005	25,0000 Ud	Ladrillo hueco 25x12x7 cm	0,07	1,75	
E0103	0,1000 m3	Mortero de cemento 1:6	55,18	5,52	
E0115	0,2000 M3	Hormigón HM-20/40/P/IIa	50,14	10,03	
P3480	6,0000 m	Tubería poliet. Ø 32mm 10 atm	0,64	3,84	
P3482	1,0000 Ud	Válvula de esfera Ø 32 mm (1") PN=10 atm	6,63	6,63	
P3483	1,0000 Ud	Collarín enganche a red general	7,73	7,73	
P3481	1,0000 Ud	Piezas especiales unión Ø < 75mm	8,31	8,31	
M0260	0,2000 h	Retroexcavadora 1 m3 y 100 CV	31,81	6,36	
M0302	0,0200 h	Martillo rompedor hidr. 1000 kg	8,95	0,18	
M0259	0,0500 h	Camión tipo dumper de 13 m3	31,50	1,58	
%0116	3,0000 %	Material auxiliar (s/#O,#M,#P)	101,10	3,03	
%0118	6,0000 %	COSTES INDIRECTOS (s/Total)	104,13	6,25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>110,38</b>
<b>D36QA005</b>	<b>ud</b>	<b>Boca de riego</b>			
		ud. Boca de riego de D=40 mm, incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro, totalmente acabada y probada.			
U01AA502	2,0000 h	Cuadrilla B	37,95	75,90	
U37QA001	1,0000 ud	Boca riego	88,16	88,16	
U37PA902	1,0000 ud	Collarín de toma para D=80 mm	8,40	8,40	
U37PA911	1,0000 ud	Racor de latón para D=40 mm	17,01	17,01	
U37OG201	10,0000 m	Tubería polietileno D=1/2"	0,46	4,60	
%CI	7,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	194,07	13,58	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>207,65</b>
<b>E0115</b>	<b>M3</b>	<b>Hormigón HM-20/40/P/IIa</b>			
		"M3 de hormigón HM-20/40/P/IIa de 20 N/mm <sup>2</sup> de resistencia característica."			
O0105	0,4000 Hr	Peón ordinario	16,00	6,40	
P0302	0,6800 t	Arena lavada	7,50	5,10	
P0303	1,2700 Tm	Grava 5,18 mm	4,20	5,33	
P0313	0,3600 t	Cemento CEM/II-A-M 32,5 R	75,00	27,00	
M0215	0,1600 M3	Agua	0,34	0,05	
M0251	1,0000 Hr	Hormigonera 160 ltrs.	6,26	6,26	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>50,14</b>
<b>E0159B</b>	<b>M3</b>	<b>M. B. F. tipo GF - 20</b>			
O0110	0,1000 Hr	Capataz	18,00	1,80	
O0105	0,1000 Hr	Peón ordinario	16,00	1,60	
P0327B	1,0000 M3	Mezcla Bituminosa en frío GF-12	93,97	93,97	
M0292	0,1000 h	Extendidora aglomerado s/orug	72,00	7,20	
M0321	0,1000 h	Rodillo vibr. autopr. mixto 20 t	28,00	2,80	
M0277	0,1000 h	Compactador neumá. autp. 100 CV	34,00	3,40	
M0284	0,1000 h	Camión bañera	32,50	3,25	
%0118	6,0000 %	COSTES INDIRECTOS (s/Total)	114,02	6,84	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>120,86</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E0180</b>	<b>M3</b>	<b>Excavación zanjas t. tránsito</b>			
		"M3 de excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte del material sobrante"			
O0110	0,0100 Hr	Capataz	18,00	0,18	
O0105	0,0500 Hr	Peón ordinario	16,00	0,80	
M0260	0,0500 h	Retroexcavadora 1 m3 y 100 CV	31,81	1,59	
M0259	0,0500 h	Camión tipo dumper de 13 m3	31,50	1,58	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,15</b>
<b>E0541</b>	<b>M2</b>	<b>Demolición pavimento hormigón c/serrado</b>			
		"M2 de demolición de pavimento de hormigón en masa de espesor <= 20 m. incluso serrado de bordes con radial y transporte del material a vertedero"			
O0102	0,0200 h	Oficial segunda	14,11	0,28	
O0105	0,0200 Hr	Peón ordinario	16,00	0,32	
M0229	0,1500 Hr	Cortadora radial	5,41	0,81	
M0252	0,0400 h	Compresor 2000l/2 salidas	12,00	0,48	
M0253	0,0200 Hr	Pala cargadora 1 M3 y 100CVM	35,16	0,70	
M0258	0,0300 Hr	Camión volquete 14 Tn	30,72	0,92	
%0118	6,0000 %	COSTES INDIRECTOS (s/Total)	3,51	0,21	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,72</b>
<b>E0827</b>	<b>Ud</b>	<b>Pozo de conexiones</b>			
		"Ud. Pozo de conexiones circular excavado en terreno de tránsito, para una altura de 1.00 mts. realizado con hormigón H-150 con espesor de paredes igual a 20 ctms. incluso tapa de fundición con cerco, de 52 kg en fundición gris			
O0101	1,0000 Hr	Oficial primera	15,95	15,95	
O0104	1,0000 Hr	Peón especializado	14,44	14,44	
E0180	3,8010 M3	Excavación zanjas t. tránsito	4,15	15,77	
P0736	7,5400 M2	Encofrado metalico circular	1,69	12,74	
E0111	1,1070 M3	Hormigón HM-15	68,77	76,13	
P0442	1,0000 Ud	Tapa Hierro fdo.con cerc 50kg	47,74	47,74	
%0118	6,0000 %	COSTES INDIRECTOS (s/Total)	182,77	10,97	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>193,74</b>
<b>E0905</b>	<b>m3</b>	<b>Hormigón HM-20 Colc.pavimento</b>			
		"M3 de hormigón HM-20/40/P/IIa, colocado en pavimentos, incluso encofrado, junta de dilatación formada por una tela asfáltica de 3 mm de espesor y vibrado."			
O0101	0,6261 Hr	Oficial primera	15,95	9,99	
O0103	0,7300 Hr	Ayudante	15,19	11,09	
O0105	0,7300 Hr	Peón ordinario	16,00	11,68	
E0115	1,0000 M3	Hormigón HM-20/40/P/IIa	50,14	50,14	
P0719	0,0020 M3	Tablón para encofrado	150,99	0,30	
P0734	5,0000 M2	Tela asfáltica de 3mm espesor	0,30	1,50	
M0228	0,0100 Hr	Vibrador de aguja	6,00	0,06	
%0118	6,0000 %	COSTES INDIRECTOS (s/Total)	84,76	5,09	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>89,85</b>
<b>U04BH075</b>	<b>m.</b>	<b>Bordillo hormigon bicapa 15x20</b>			
		Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 15 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
O010A140	0,2500 h.	Cuadrilla F	28,32	7,08	
P01HM010	0,0270 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	68,38	1,85	
A02A080	0,0010 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	62,85	0,06	
P08XBH075	1,0000 m.	Bord.ho.bicap.gris t.IV 11-14x20	4,19	4,19	
%0118	6,0000 %	COSTES INDIRECTOS (s/Total)	13,18	0,79	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>13,97</b>

# **A N E J O N º 3**

## **PLAN DE OBRA**

**ANEJO Nº 3  
PLAN DE OBRA**

Capítulos	Meses												
	1			2			3						
REPLANTEO	█												
ACTUACIONES PREVIAS	█	█											
ABASTECIMIENTO	█	█	█										
OTROS TRABAJOS							█	█					
VARIOS (limpieza final y remates)												█	
GESTIÓN DE RESIDUOS	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
SEÑALIZACIÓN DE OBRA	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
SEGURIDAD Y SALUD	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

# **A N E J O N º 4**

## **GESTIÓN DE RESIDUOS**

## ANEJO Nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS

### 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Estrategia Regional de Residuos de la Comunidad de Castilla y León 2001-2010, la ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos y el R.D. 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se incluye en este proyecto el presente anejo.

Se trata, por tanto, de prevenir en la medida de lo posible, reutilizar lo que se pueda, reciclar lo que no se pueda reutilizar, y valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar, siendo el depósito final en vertedero la última opción.

Los **residuos de construcción y demolición (RCD)** constituyen un flujo de residuos específico y prioritario, sujeto a un desarrollo normativo especial y a una planificación específica y que, sólo se ve superado en términos cuantitativos, por los residuos procedentes de agricultura y minería.

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) establece el marco legislativo básico de la gestión de los residuos:

**Concepto de residuo:** cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se deshaga o tenga la intención o la obligación de desprenderse.

**Clasifica** los residuos, según sus características de peligrosidad, en tres grupos:

**Inertes**

**No especiales**

**Especiales.**

A efectos de la gestión, los clasifica en los grupos:

Residuos sólidos urbanos

Residuos industriales

Residuos de construcción y demolición

Vehículos fuera de uso

Residuos de envase y embalaje.

Define los principales agentes y sus responsabilidades:

**Productor:** toda persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos, y toda persona física o jurídica que realice operaciones de tratamiento, mezcla u otros que ocasionen un cambio de naturaleza o composición de estos residuos.

**Poseedor:** cualquier persona física o jurídica que tenga los residuos en posesión y que no cuente con la condición de gestor de residuos.

**Gestor:** cualquier persona física o jurídica inscrita como tal en el registro de gestores de residuos.

Define las principales alternativas de gestión de los residuos:

**Valorización:** recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidas en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético

**Tratamiento:** conjunto de operaciones destinadas a inertizar o a reducir el potencial contaminador de los residuos, incluidos los procesos físicos, químicos y biológicos. .

**Deposición o eliminación del rechazo o eliminación:** incluye la incineración sin aprovechamiento energético y el vertido controlado en depósitos, según las características del residuo y de sus lixiviados.

## 2 GESTIÓN DE RCD

Los **residuos de construcción y demolición** suponen uno de los impactos más significativos de las obras por su gran volumen y su heterogeneidad. La primera razón acelera el ritmo de colmatación de los vertederos y eleva el número de transportes por carretera; la segunda, dificulta enormemente las opciones de valorización del residuo (ya que se incrementa el coste posterior del reciclaje).

La solución a esta problemática, se basa en las recomendaciones del principio de jerarquía que podríamos equipararlo a la regla de las 3 erres.

### 3R = Reducir + Reutilizar + Reciclar

Sin embargo, este principio sólo es viable si se realiza una separación y recogida selectiva. Veamos cuales son las ventajas de llevarla a cabo:

- Mediante la separación y recogida selectiva se reduce el volumen aparente de los residuos generados al disminuir los espacios huecos del contenedor.
- Se contribuye a dar una imagen de orden y de control general en la obra.
- Solamente mediante la separación y recogida selectiva se puede llevar a cabo una gestión responsable de los residuos peligrosos. Recordemos que si un residuo peligroso contamina al resto de residuos, el conjunto debe gestionarse como peligroso.
- Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos tienen que estar separados. Técnicamente es imposible reciclar residuos mezclados, pues tienen propiedades físicas y químicas diferentes, e incluso puede verse afectada la maquinaria empleada en el proceso de valorización.

Según establece la Comunidad Europea, dentro de la Gestión de Residuos existen dos prioridades principales, como son la **prevención y la minimización**. Esas dos acciones suponen, además de una disminución de los residuos producidos, otras mejoras medioambientales, como son la reducción del transporte de los sobrantes al vertedero o a la central recicladora, lo que a su vez conlleva una disminución de la contaminación atmosférica y del consumo de energía.

Por **minimización**, se entiende el conjunto de acciones organizativa, operativas y tecnológicas, necesarias para disminuir la cantidad y/o peligrosidad de los residuos, mediante la reducción y reutilización de los mismos en origen. Por tanto, se considera imprescindible la reducción del volumen de los residuos generados en el emplazamiento donde se han generado.

A continuación se incluyen una serie de recomendaciones relacionadas con la *reducción del volumen de residuos*, según las tres fases principales de la obra: el proyecto, la programación y la ejecución.

✓ **En la fase de proyecto:**

- Prever, desde el proyecto mismo, la cantidad y la naturaleza de los residuos que se van a generar.
- Optimizar las secciones resistentes de los elementos constructivos que forman el grueso de la obra con el objeto de emplear menos recursos y, por lo tanto, originar menos residuos.
- Los proyectos se deben ajustar a criterios de coordinación dimensional respetando los formatos modulares de los materiales y elementos constructivos utilizados. Se trata de que la propia obra sea el lugar de digestión de todos los residuos que origina o genera.
- Incluir aquellas propuestas del constructor que tengan por finalidad minimizar, reutilizar y clasificar los residuos de la obra.
- En este sentido, y siempre que sea posible, resulta conveniente organizar reuniones informativas entre la Dirección Facultativa y la empresa constructora para determinar aquellos aspectos del proyecto de edificación susceptibles de ser mejorados para conseguir minimizar y mejorar la gestión de los residuos.

✓ **En la fase de programación de la obra**

- Es necesario optimizar la cantidad de materiales, ajustándolos a los estrictamente necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar que la rotura de piezas dé lugar a residuos.
- Los residuos originados deben ser gestionados de la manera más eficaz para reducir la cantidad y mejorar su valorización. Para lograrlo, es necesaria la aplicación de un Plan de residuos que optimice y planifique esta gestión.
- La planificación de la obra ha de partir de las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización (identificación de las cantidades y características de los residuos), y disponer de un directorio de los compradores de residuos, los vendedores de materiales reutilizados y los recicladores más próximos.
- Se prestará especial atención a la correcta gestión de los residuos potencialmente peligrosos que se generan durante la ejecución de las obras.
- El personal de la obra que participa en la generación y en la gestión de los residuos debe poseer una formación suficiente acerca de los aspectos medioambientales y legislativos necesarios.

En este sentido, se deben organizar reuniones con el personal de obra para dar a conocer los problemas medioambientales, el Plan de residuos y los aspectos relacionados con la minimización. Asimismo, los operarios han de ser capaces de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), de verificar la calificación de los transportistas; y de supervisar que los residuos no se manipulen de modo tal que bajo escombros de la obra se escondan o mezclen otros que deberían ser depositados en vertederos especiales

- Extraer conclusiones de la experiencia en la gestión eficaz de los residuos, para que tales conclusiones puedan ser aplicadas en la programación de otras obras.



✓ **En la fase de ejecución de la obra**

- Fomentar, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Comprobar que todos cuantos intervienen en la obra (incluidas las subcontratas) conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las directrices del Plan de residuos.
- Aplicar en la propia obra las operaciones de reutilización de residuos establecidas en las fases de proyecto y de programación.
- La Dirección Técnica de la obra debe tener siempre conocimiento de tales aplicaciones si no estuvieran previstas en el proyecto.
- Establecer una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Si se clasifican los residuos, disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. Por lo demás, la separación selectiva se debe efectuar en el momento en que se originan.
- El control de los residuos desde que se producen es la manera más eficaz de reducir la cantidad de éstos. Quiere esto decir que han de permanecer bajo control desde el primer momento, en los recipientes preparados para su almacenamiento, porque si se mezclan con otros diferentes, la posterior separación incrementa los costes de gestión.
- Supervisar el movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros, y a consecuencia de ello resulten contaminados. Para conseguirlo, se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- Los residuos se deben gestionar en recipientes preparados a tal efecto, de manera que permanezcan en su interior y sin peligro de que se mezclen unos con otros. De no ser así, se originarán residuos de difícil gestión, que probablemente acabarán en el vertedero.
- Mantener el seguimiento previsto sobre los materiales potencialmente peligrosos, separándolos en el momento en que se generan y depositándolos, debidamente clasificados y protegidos, en emplazamientos específicos de la obra hasta que un gestor autorizado complete su valorización.
- Los recipientes, ya sean contenedores, sacos, barriles, o la propia caja del camión que transporta los residuos, deben estar cubiertos, de manera que los movimientos y las acciones a que están sometidos no sean causa de un vertido descontrolado, ni siquiera de pequeñas cantidades (que, precisamente por tratarse de pequeñas cantidades, son difícilmente gestionables).
- Impedir malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos.

**A continuación se recogen algunos de los Gestores presentes en las cercanías de la zona:**

**LISTADO DE GESTORES DE RESIDUOS NO PELIGROSOS AUTORIZADOS  
EN CASTILLA Y LEÓN. PROVINCIA: ZAMORA**

CENTRO: 4900000721 - CONTRATAS Y OBRAS SAN GREGORIO (FRESNO DE LA RIBERA)		
N.I.M.A.: 4900000721	Dirección: PARC. 324 POLÍGONO 1, 49590, Fresno de la Ribera, Zamora	
Teléfonos: 980557096 980557096	Fax:	Correo electrónico: rcd@sangregorio.es

CENTRO: 4900018963 - Sede social: ÁRIDOS FRESNO		
N.I.M.A.: 4900018963	Dirección: CTRA. TORDESILLAS, Nº 59, 49590, Fresno de la Ribera, Zamora	
Teléfonos:	Fax:	Correo electrónico:

### LISTADO DE GESTORES Y TRANSPORTISTAS DE RESIDUOS PELIGROSOS AUTORIZADOS EN CASTILLA Y LEÓN. PROVINCIA: ZAMORA

EMPRESA			
N.I.F.: B49219751	Nombre o Razón Social: ECOVIDRIALES MEDIOAMBIENTAL, S.L.		
Dirección: C/ MAYOR 60, 49610, Santibáñez de Vidriales, Zamora			
Teléfonos: 980648400	Fax: 980648200	Correo electrónico: ecovidriales@grupobarrero.com	Web:

CENTRO: 4900000298 - SEDE SOCIAL		
N.I.M.A.: 4900000298	Dirección: C/ MAYOR 60, 49610, Santibáñez de Vidriales, Zamora	
Teléfonos: 980648400 980648400 649876184	Fax: 980648200	Correo electrónico: ecovidriales@grupobarrero.com

### 3. PLANOS

De acuerdo con el **RD 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición**, se debe de incluir en el presente estudio:

“Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.”

Se incluyen por tanto a continuación ejemplos de las mencionadas instalaciones previstas y necesarias para la presente obra. Su carácter es meramente informativo y será el contratista quien dispondrá finalmente de sus propias instalaciones, en base a lo que exponemos a continuación, a las características del mercado y a la experiencia propia de sí mismo.



**ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN  
DE RESIDUOS EN OBRA**



Los distintos tipos de residuos inertes (metales, madera, materiales cerámicos, etc) se clasificarán en función de su naturaleza y se dispondrán en contenedores diferentes, adecuados para cada tipo de residuos.

**UBICACION DEL PUNTO  
LIMPIO EN OBRA**



CLIENTE	AYUNTAMIENTO DE MICERECES DE TERA	TITULO DEL PROYECTO	ABASTECIMIENTO DE AGUA EN AGUILAR DE TERA
SITUACION	AGUILAR DE TERA (ZAMORA)	ESCALA	SIN ESCALA
TITULO DEL PLANO	GESTION DE RESIDUOS	NUMERO	01
AUTOR DEL PROYECTO	FCO. JAVIER MANTECA BENEITEZ INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS. N° Colegiado 10-109	FECHA	Marzo 2019





#### 4. RESIDUOS GENERADOS EN LA PRESENTE OBRA

En esta obra se generarán residuos procedentes de la apertura de vaciado para la futura ubicación del depósito. Parte de estas tierras se reutilizarán para realizar el relleno del vaciado una vez construida la estructura del depósito y el resto de estas tierras será necesario su transporte a centro de residuos autorizado para su gestión:

Los volúmenes generados de estos residuos serán:

	m3	Tn
Tierras procedentes de la excavación/explanación	32,00	57,60
Demoliciones de pavimento de hormigón	56,00	117,32
Demolición de pozos y arquetas para enganches	0,50	1,05
Demoliciones de obras de fábricas de hormigón	0,50	1,05
Material diverso sin cualificación		1,00

#### 5. COSTES DE GESTIÓN

Los costes de gestión ocasionados por el vertido de inertes en centros de residuos autorizados o depósitos municipales, se incluyen en las unidades correspondientes y corresponden a lo siguiente:

	Tn	Precio	Importe
Tierras procedentes de la excavación/explanación	57,60	1,50	86,40
Demoliciones de pavimento de hormigón	117,32	3,00	351,96
Demolición de pozos y arquetas para enganches	1,05	3,00	3,15
Demoliciones de obras de fábricas de hormigón	1,05	3,00	3,15
Material diverso sin cualificación	1,00	5,34	5,34
			450,00

Los restos orgánicos vegetales, si los hubiese, se transportarán al centro de residuos urbanos municipales sin coste adicional.

Zamora, Marzo de 2.019

EL INGENIERO TÉCNICO  
DE OBRAS PÚBLICAS

Fdo: F. Javier Manteca Benítez  
Colegiado Nº: 10.109

**A N E J O N º 5**  
**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **ANEJO Nº 5 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **1.- MEMORIA**

#### **1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO**

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales durante la ejecución de las obras objeto del “**PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN AGUILAR DE TERA (ZAMORA)**”. así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Su objeto es el de proporcionar determinadas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de Octubre por el que se implanta la obligatoriedad de inclusión de Estudio Básico de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas contemplados en su artículo 4.2 del mismo.

#### **1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA**

##### **1.2.1.- Descripción de la obra y situación**

La obra que se proyecta tiene por objeto realizar el presente proyecto.

Las obras de Abastecimiento de agua en **Aguilar de Tera**, consistirán en la construcción de tres ramales de abastecimiento, con la colocación de 750,90 m de longitud total, con tubería de polietileno de alta densidad, de diámetro 90 y 75 mm y de 10ATM de presión, alojadas en su correspondiente zanja. En el Ramal-1 se colocará la tubería por ambos márgenes de la calle, en los ramales del Ramal-2 y Ramal-3 se colocará la tubería por el centro, disponiendo de 3 válvulas compuertas de D:90 mm y de 3 válvulas de compuerta D:75 mm , alojadas en sus correspondientes pozos de conexiones, y 3 bocas de riego, necesarias en caso de incendio.

Se repondrán 34 Ud. de acometidas domiciliarias de abastecimiento, así como el pavimento afectado, en el caso del Ramal-1 se repondrá la acera de Baldosa hidráulica de 20x20 cm, asentada sobre 10 cm de hormigón y delimitada por un bordillo de hormigón prefabricado. En cuanto al Ramal-2, se repondrá el firme afectado por 18 cm de hormigón en masa, tipo HM-20 y 6 cm de mezcla bituminosa en frío.

Así mismo se incluye una partidaalzada para entronques, enganches y conexiones de las tuberías valoradas con la futura red de la Mancomunidad, otra partidaalzada para gestión de residuos de obra, a justificar y otra partidaalzada para obras imprevistas a justificar

Tanto las tuberías como los demás materiales a emplear durante la ejecución de las obras, se ajustarán a la instrucción EHE y Pliego PG-3

La ejecución de estas obras contará con los correspondientes trabajos de recogida y transporte de RCD's.

## 1.2.2.- Presupuesto, Plazo de Ejecución y mano de obra necesaria

### Presupuesto

El presupuesto de las obras objeto del presente Proyecto asciende a **CUARENTA Y SIETE MIL CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CENTIMOS** (47.165,74)

### Plazo de Ejecución

Se fija un Plazo de Ejecución de **TRES (3) MESES** contada a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

### Mano de obra necesaria

Se prevé un número máximo de obreros trabajando simultáneamente de 8 (OCHO)

## 1.2.3.- Interferencias y servicios afectados

Para la ejecución de las obras que se proyectan se afecta a elementos propios ya instalados en el actual sistema de tratamiento de la localidad.

## 1.2.4.- Unidades constructivas que componen la obra

- Excavaciones en apertura de caja o vaciado.
- Excavaciones en zanja o pozo para alojamiento de conducciones y elementos auxiliares
- Relleno de zanjas
- Colocación de tubería y valvulería.
- Hormigonado de cimentaciones
- Hormigonado de estructuras
- Instalación de equipos
- Instalaciones eléctricas
- Transporte de productos sobrantes a vertedero
- Balizamiento de las obras.

## 1.3.- ANÁLISIS DE LAS FASES DE TRABAJO PELIGROSAS Y PRECAUCIONES CON RELACIÓN A LOS RIESGOS

Siguiendo las unidades constructivas en la que hemos dividido el proyecto, podemos distinguir las siguientes operaciones y riesgos.

### 1.3.1.- Movimiento de tierras

La realización de esta fase supone:

- Descarga
- El transporte e izado de materiales
- Empleo de maquinaria pesada
- Empleo de herramientas mecánicas, eléctricas y neumáticas

Las condiciones de ejecución de estos trabajos y el empleo de los medios materiales y humanos necesarios para realizarlos hacen previsibles los siguientes riesgos:

- Caída de material durante el izado por:
  - Defectuoso embragado de las piezas a izar
  - Fallo de los medios de elevación por sobrecarga o defecto de funcionamiento.
  - Fallo del terreno sobre el que se apoya la maquinaria.
  - Tropezar el material izado con obstáculos interpuestos en el camino que han de recorrer
  - Riesgos derivados de la necesidad de efectuar maniobras en las cuales el operador de la máquina no ve recorrido del material izado.
  - Por ordenes confusas o incorrectas
  - Por interferencias entre radiotéfonos
  - Fallo de la coordinación en maniobras combinadas por espacios estrechos
  
- Caídas de personas desde altura por:
  - Por desplazamientos por escaleras defectuosas
  - Por no utilizar los medios individuales de protección
  - Por accesos deficientes sin protección
  - Por carencias de protección
  
- Golpes, caída de personas o de materiales por:
  - Falta de iluminación artificial en lugares de paso muy oscuros
  - Deslumbramientos por situaciones defectuosas de los puntos de luz
  - Almacenamiento defectuoso de materiales
  - Abandono de materiales en la zona de trabajo
  - Rotura de herramienta, mangos, etc ...
  
- Golpes y cortes por:
  - Manejo de herramientas manuales y mecánicas
  - Proyección de partículas desprendidas de las maquinas de arranque de material o de herramientas defectuosas
  
- Golpes, caídas de materiales o personal por:
  - Atropellos por máquinas o vehículos
  - Atrapamientos
  - Ruidos y/o vibraciones
  - Polvo

### **1.3.2.- Estructuras de hormigón**

La realización de esta fase supone:

- Descarga
- El transporte e izado de materiales
- Trabajos y desplazamientos de personas en altura, sobre andamios y pasarelas provisionales
- Equipo de herramientas mecánicas, eléctricas y neumáticas
- Trabajos de soldadura eléctrica
- Pintura

Las condiciones de ejecución de estos trabajos y empleo de los medios materiales y humanos necesarios para realizarlos hacen previsibles los siguientes riesgos:



- Caída de materiales durante el transporte en obra por:
  - Mala colocación de la carga
  - Sujeción insuficiente o mal efectuada
  - Vehículo en deficientes condiciones de funcionamiento
  - Pistas en mal estado
  - Conducción imprudente
  
- Caídas de personas desde altura por:
  - Desplazamientos sobre vigas, tubos o pasarelas sin protección
  - Trabajos sobre andamios mal contruidos o carentes de protección
  - Por roturas de andamios o pasarelas a causa de sobrecarga
  - Por existencia de huecos al vacio carentes de protección
  - Por ser desplazados por movimientos imprevistos de cargas suspendidas debido a falsas maniobras
  - Por desplazamientos por escaleras defectuosas
  - Por no utilizar los medios individuales de protección
  - Por accesos deficientes sin protección
  - Por carencias de protección
  
- Golpes, caída de personas o de materiales por:
  - Falta de iluminación artificial en lugares de paso muy oscuros
  - Deslumbramientos por situaciones defectuosas de los puntos de luz
  - Almacenamiento defectuoso de materiales
  - Abandono de materiales en la zona de trabajo
  - Rotura de herramienta, mangos, etc ...
  
- Golpes y cortes por:
  - Manejo de herramientas manuales y mecánicas
  - Proyección de partículas desprendidas de las maquinas de arranque de material o de herramientas defectuosas
  
- Quemaduras por:
  - Radiaciones de soldaduras
  - Manejo de soplete y otras fuentes de llama
  
- Incendios por:
  - Existencia de tomas, plataformas de maderas u otros materiales combustibles en las proximidades de tajos donde se efectúen trabajos de soldadura u oxicorte
  - Fugas de gases inflamables
  - Existencias de estufas de llama abierta
  
- Golpes, caídas de materiales o personal por:
  - Atropellos por máquinas o vehículos
  - Agrupamientos

## 1.4.- RIESGOS

### 1.4.1.- Riesgos profesionales

#### a) En excavaciones en zanja o pozo y movimientos de tierra en general.

- Atropellos por maquinaria y/o vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos

- Caídas a distinto nivel
- Desprendimientos
- Interferencia con líneas de alta tensión
- Polvo
- Ruido

b) En ejecución de estructuras de hormigón

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales
- Heridas punzantes en pies y manos
- Dermatitis por contactos con el cemento
- Salpicaduras de hormigón en los ojos
- Golpes contra objetos
- Erosiones y/o contusiones en manipulación de materiales o herramientas
- Atropellos por maquinaria
- Atrapamientos.

c) Riesgos eléctricos en general

- Riesgos derivados del uso o manipulación de maquinaria, conducciones, cuadros, útiles, etc. que utilizan o producen electricidad en la obra.
- Electrocutión: contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
  - Trabajos con tensión.
  - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente
  - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
  - Usar equipos inadecuados o deteriorados
  - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

d) Riesgos de incendios

- En almacenes, vehículos, encofrados de madera, etc.

e) Riesgos derivados del empleo de maquinaria

- Vuelcos
- Hundimientos
- Choques
- Formación de atmósferas agresivas o molestas
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.)
- Vibraciones
- Polvo ambiental
- Ruido
- Explosión e incendios
- Atropellos
- Caídas a cualquier nivel
- Caídas al subir o bajar de la máquina
- Cortes
- Golpes y proyecciones
- Contactos con la energía eléctrica
- Los inherentes al propio lugar de utilización
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar

**f) Riesgos derivados del empleo de máquinas-herramientas y herramientas manuales**

- Cortes
- Quemaduras
- Golpes
- Proyección de fragmentos
- Caída de objetos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Contacto con la energía eléctrica
- Vibraciones
- Ruido
- Otros

**g) Riesgos producidos por agentes atmosféricos**

- Viento, tormentas, agua, nieve, hielo, bajas temperaturas

**1.4.2.- Riesgos de daños a terceros**

Cuando sea necesario realizar las obras que se proyectan sin interrupción total del tráfico, y como consecuencia de las limitaciones temporales a imponer al mismo, se pueden presentar riesgos derivados fundamentalmente de la circulación de vehículos, por lo que deberán realizarse, para su evitación, los desvíos provisionales y pasos alternativos que resulten necesarios, debiéndose destacar el peligro que supondrán las zanjas abiertas en las proximidades de carreteras, caminos de servicio y desvíos provisionales

Consecuentemente, se deberá señalizar el tramo en obras, en ambos sentidos

Solamente se ocupará media calzada, que deberá estar perfectamente balizada y protegida.

Cuando interfieran con la obra otras carreteras, caminos y accesos, se advertirá a los usuarios de los peligros que se pueden ocasionar en los cruces debido al movimiento de maquinaria, obreros y transporte de materiales.

Asimismo, no se prevén riesgos de daños en las fincas colindantes al ejecutar los trabajos de instalación de la tubería, así como desvíos provisionales.

**1.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES**

**1.5.1.- Protecciones individuales**

- Obligatoriedad en el uso de cascos protectores a todas las personas que participan en las obras, incluidos los visitantes
- Guantes para uso general
- Guantes de goma
- Guantes de soldador
- Guantes dieléctricos
- Botas de agua
- Botas de seguridad de lona
- Botas de seguridad de cuero
- Botas dieléctricas
- Monos o buzos; Se tendrán en cuenta las preceptivas reposiciones del material a lo largo de la obra, según normativa vigente.
- Trajes de agua

- Gafas contra impactos y antigolpe
- Gafas para oxicorte
- Pantalla de soldador
- Mascarillas antipolvo
- Protectores auditivos
- Polainas de soldador
- Manguitos de soldador
- Mandiles de soldador
- Cinturón antivibratorio
- Chalecos reflectantes

#### **1.5.2.- Protecciones colectivas**

- Pórticos protectores de líneas eléctricas
- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Canales de seguridad
- Cinta de balizamiento
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Jalones de señalización
- Pasarelas para cruces de zanjas
- Balizamiento luminoso
- Extintores
- Interruptores diferenciales
- Tomas de tierra
- Válvulas antirretorno.

#### **1.5.3.- Formación**

Todo el personal deberá recibir, al incorporarse a las obras que se proyectan, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá adoptar para su evitación.

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

#### **1.5.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios**

##### Botiquines

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

##### Asistencia a accidentados

Se deberá informar en obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutuas Laborales, Ambulatorios, etc...) a los que deberán ser trasladados los accidentados, para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en obra, y en sitio visible, de una lista de teléfonos y direcciones de los Centros consignados para urgencias, ambulancia, taxis, etc. con el objeto de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

##### Reconocimiento médico

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

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

#### **1.6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS**

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, el tramo de obra y el cruce con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán todos los tajos, abiertos tanto en las obras, como en las proximidades de carreteras o caminos de servicio, aunque no sean cruzados por dicha obra.

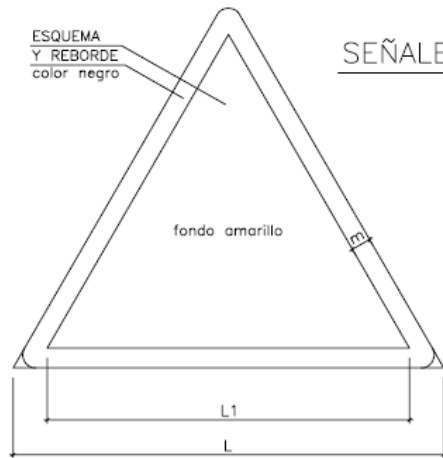
Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, instalándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

Zamora, Marzo de 2019

EL INGENIERO TÉCNICO  
DE OBRAS PÚBLICAS

Fdo: F. Javier Manteca Benítez  
Colegiado N°: 10.109

## 2.- FICHAS



### SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

DIMENSIONES EN mm		
L	L <sub>1</sub>	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



RIESGO INCENDIO



RIESGO EXPLOSION



RIESGO RADIACION



RIESGO CARGAS  
SUSPENDIDAS



RIESGO INTOXICACION



RIESGO CORROSION



RIESGO ELECTRICO



PELIGRO INDETERMINADO



CAIDA DE OBJETOS



DESPRENDIMIENTOS



MAQUINA PESADA  
EN MOVIMIENTO



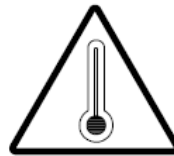
CAIDAS A DISTINTOS  
NIVEL



CAIDAS AL MISMO  
NIVEL



ALTA TEMPERATURA



BAJA TEMPERATURA



ALTA PRESION



RADIACIONES LASER

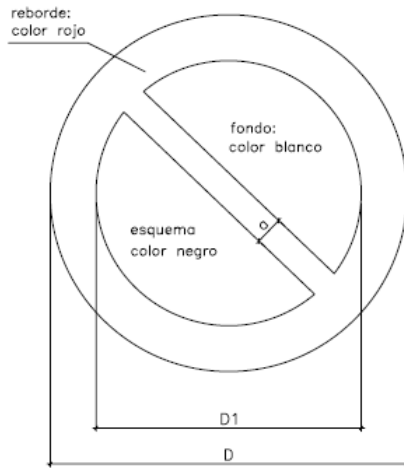


PASO DE CARRETIILLAS



TIERRAS PUESTAS





SEÑALES DE PROHIBICION

DIMENSIONES EN mm		
D	D <sub>1</sub>	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO A PERSONAS



PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES



PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA



PROHIBIDO EL PASO



PROHIBIDO ACCIONAR



ALTO NO PASAR



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA



PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES MANTENER LIBRE EL PASO



PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLA



NO CONECTAR



NO MANIOBRAR SE ESTA TRABAJANDO



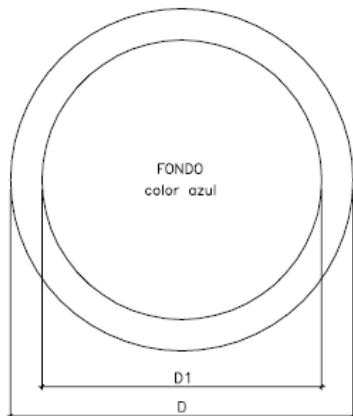
NO MANIOBRAR



NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSION



SEÑALES DE OBLIGACION



RESORTE Y  
ESQUEMA  
color blanco

DIMENSIONES EN mm		
D	D <sub>i</sub>	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



USO MASCARILLA



USO CASCO



USO PROTECTORES  
AUDITIVOS



USO GAFAS



USO GUANTES



USO GUANTES  
XXXXXX



USO BOTAS



USO BOTAS  
XXXELECTRICO



XXXXXXXX



USO CINTURON  
DE SEGURIDAD



USO CINTURON  
DE SEGURIDAD



USO CALZADO  
ANTIESTATICO



USO DE GAFAS  
O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



OBLIGACION  
LAVARSE LAS MANOS

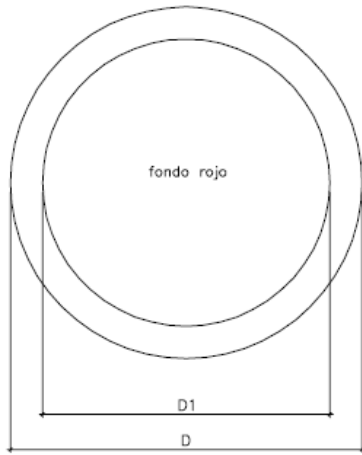


USO DE PROTECTOR  
AJUSTABLE





SEÑALES DE PRESCRIPCION IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
D	D <sub>1</sub>	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



RIESGO  
ELECTRICO



RIESGO  
ELECTRICO



RIESGO  
ELECTRICO



RIESGO  
DE EXPLOSION



RIESGO  
DE INTOXICACION



RIESGO  
DE RADIACION



RIESGO  
DE INCENDIO



RIESGO  
ELECTRICO



RIESGO  
DE CORROSION



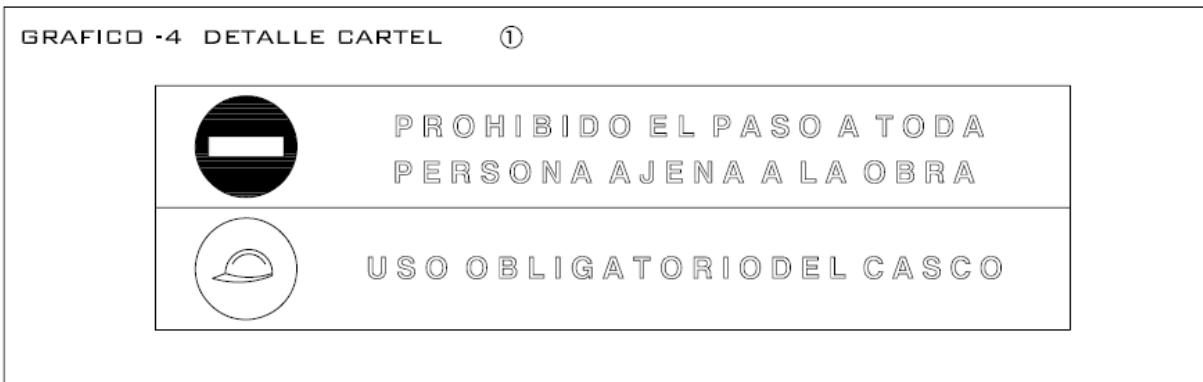
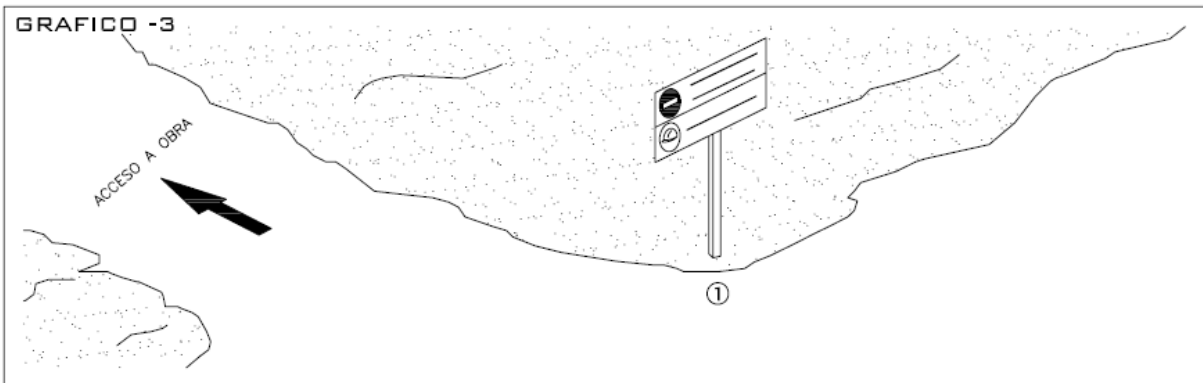
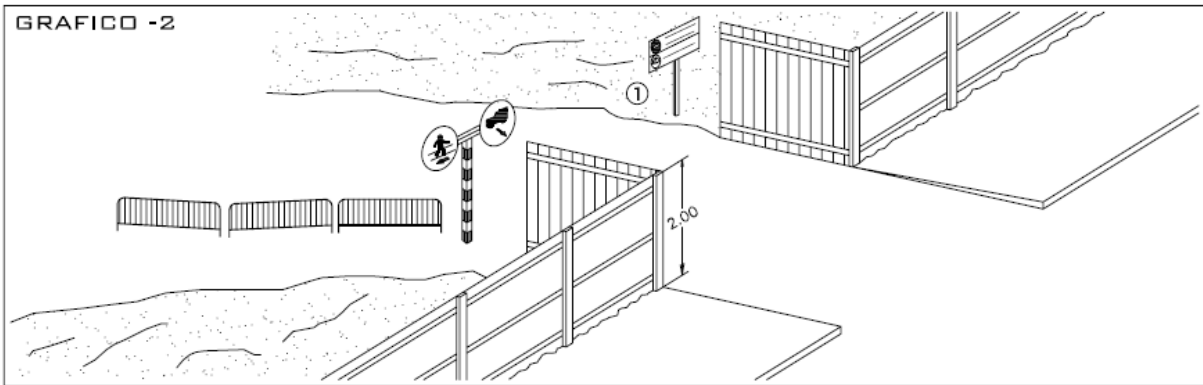
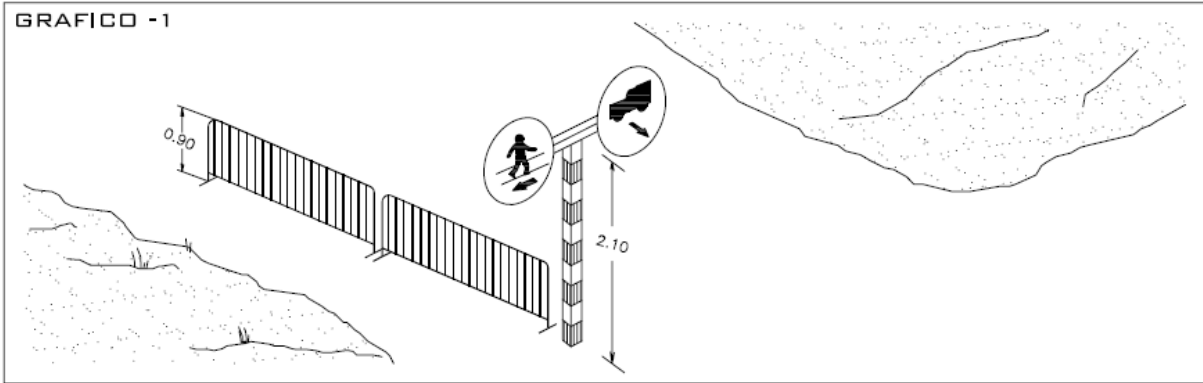
TIERRAS PUESTAS



RIESGO  
ELECTRICO

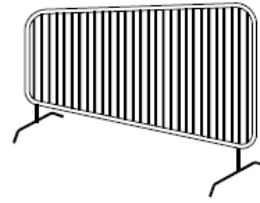
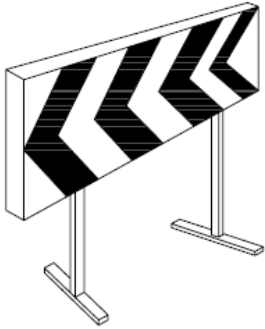


RIESGO  
DE EXPLOSION



## MATERIALES SEÑALIZACION

### VALLAS DESVIO TRAFICO



Panel de orientacion direccional de 1.95 x 0.95 m



vallas moviles



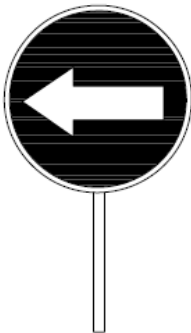
Barrera fija



Baliza



CINTA BALIZAMIENTO

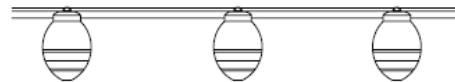


Paleta de Obras Doble cara

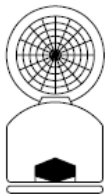


Banderitas

Porta lamparas de plastico



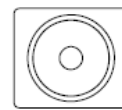
Piqueta para borde de calzada reflexivo



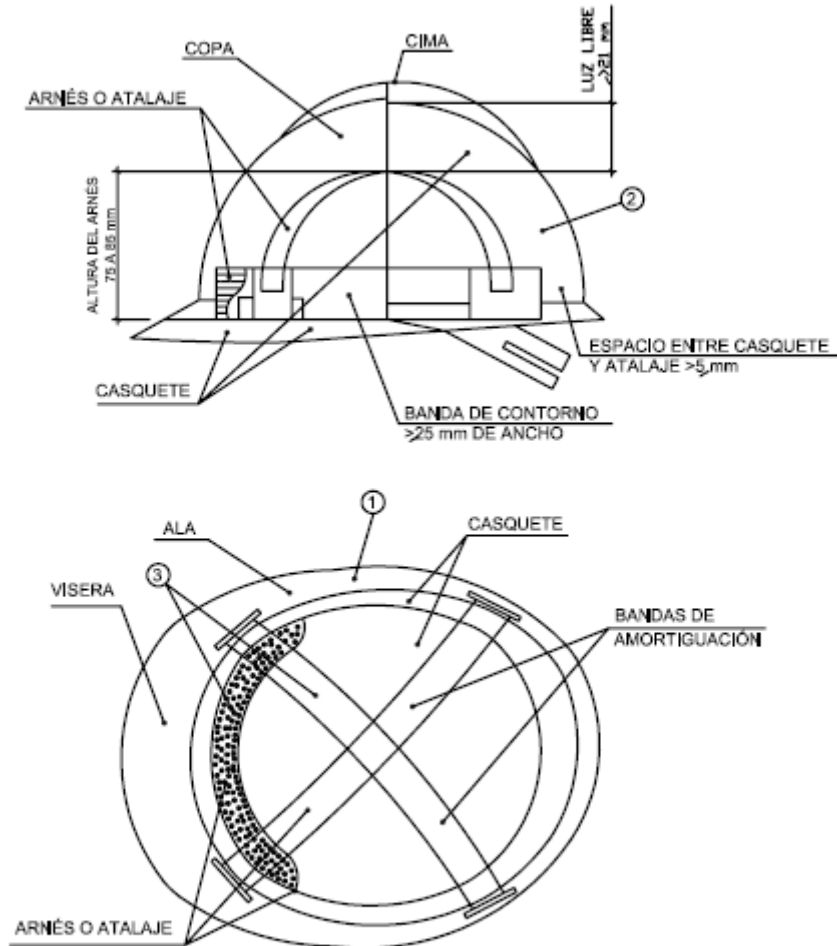
Balizas intermitentes con deluia foto-electrico



Cono reflexivo

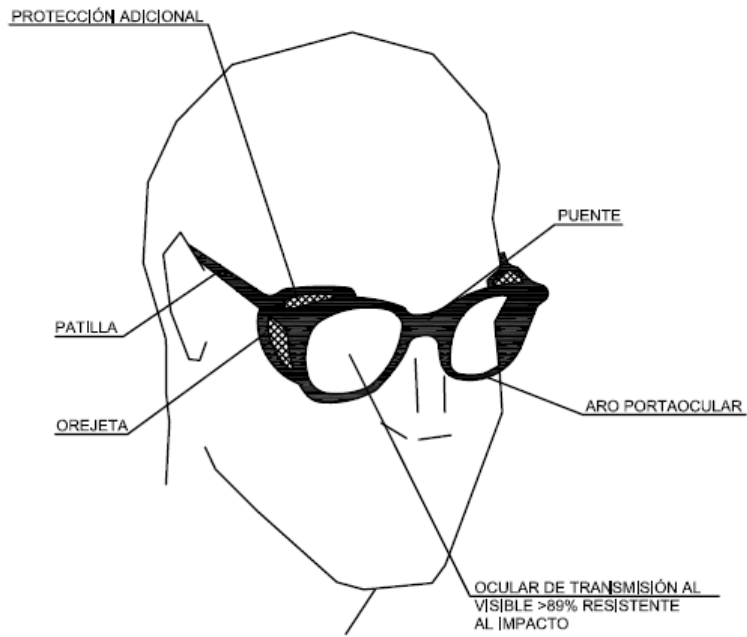


## CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

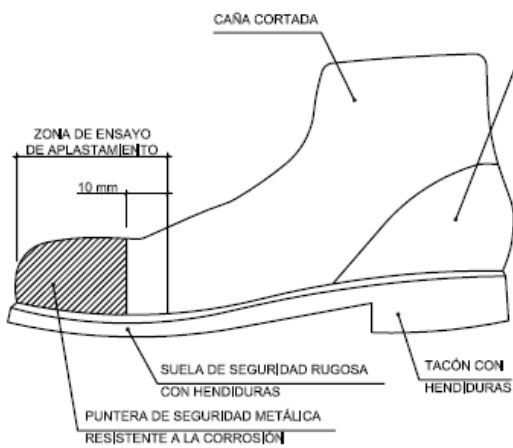


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

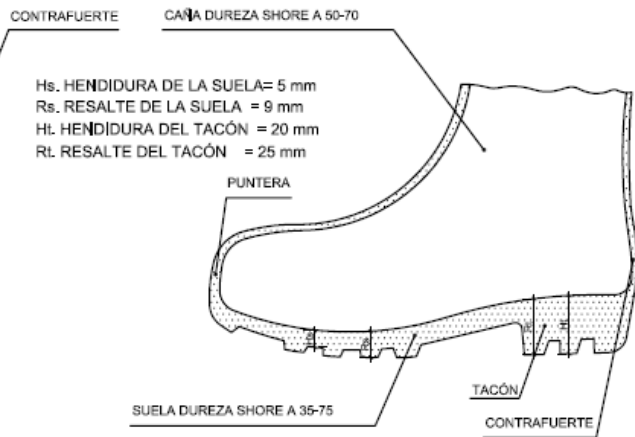
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

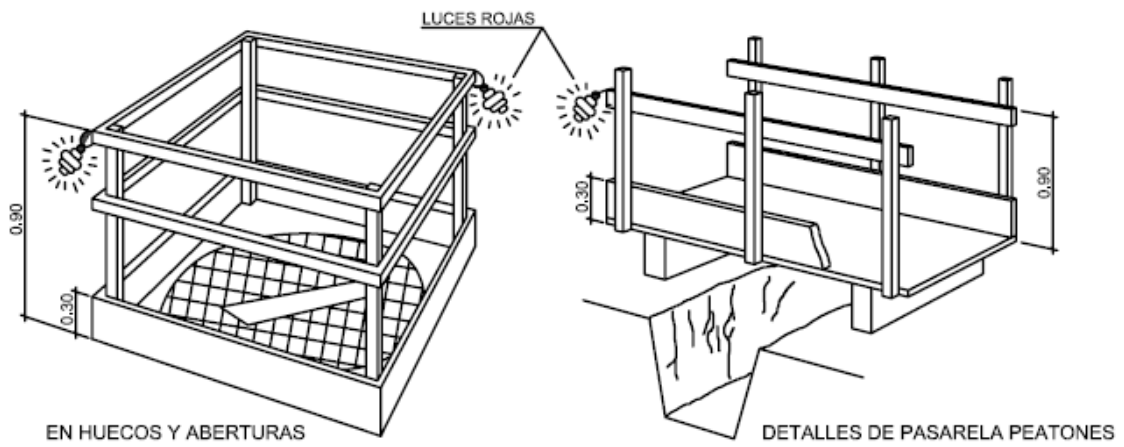
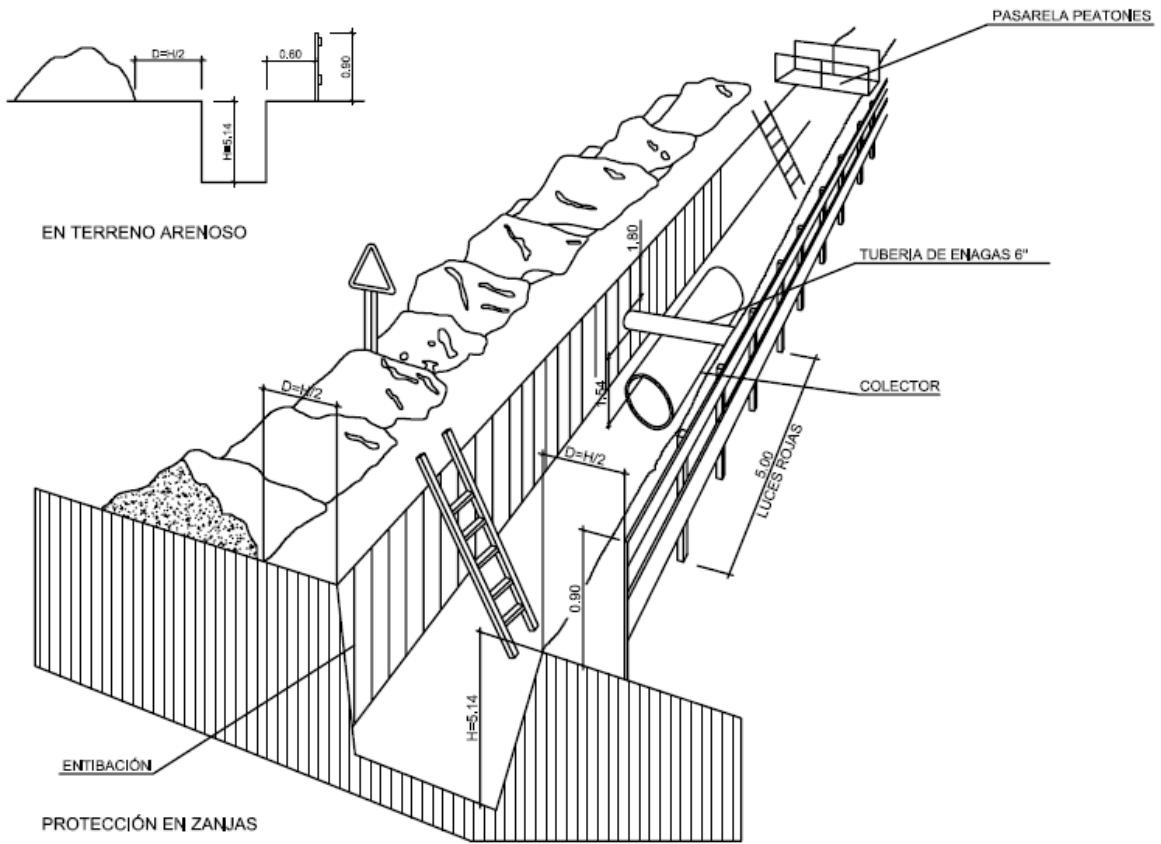


BOTA SEGURIDAD CLASE III

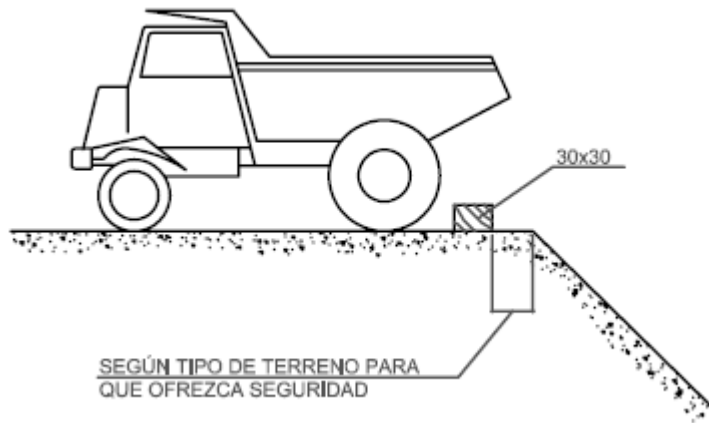
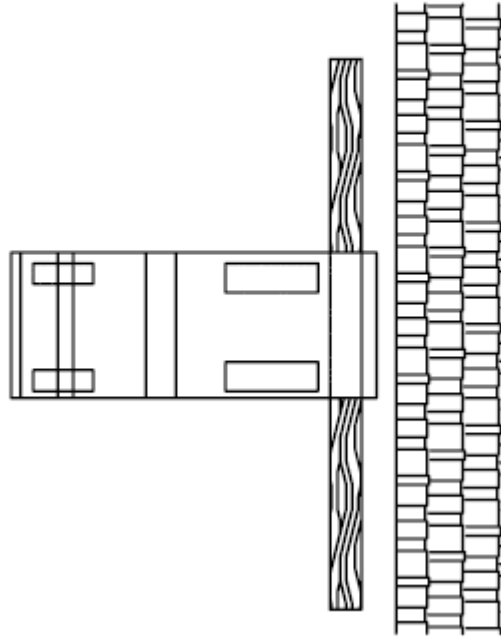


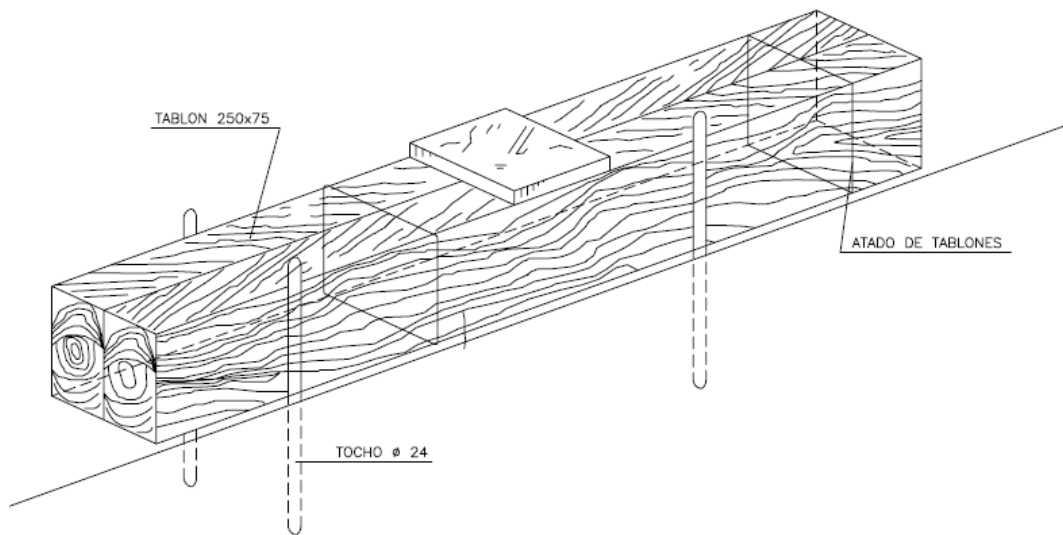
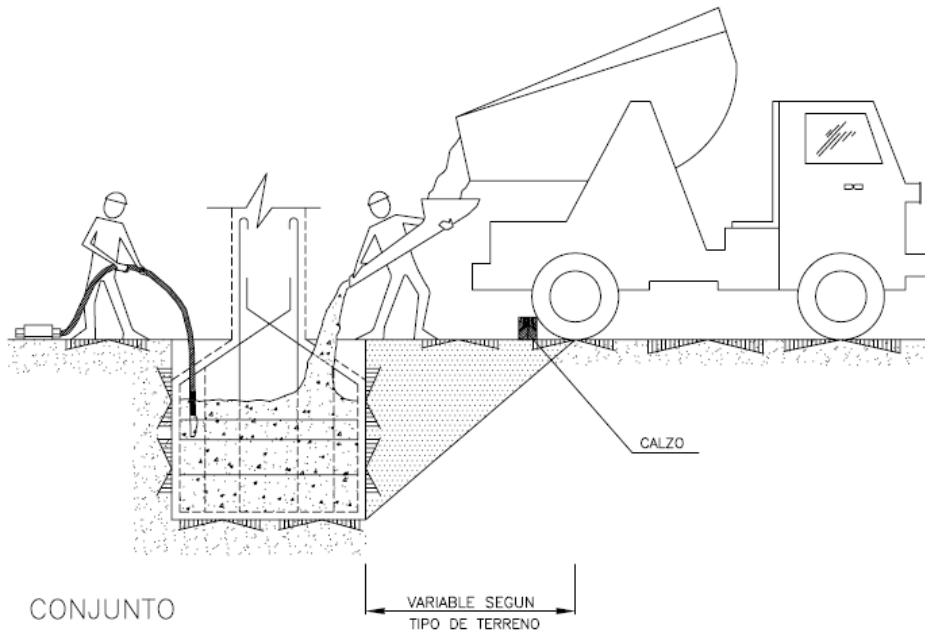
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD





TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



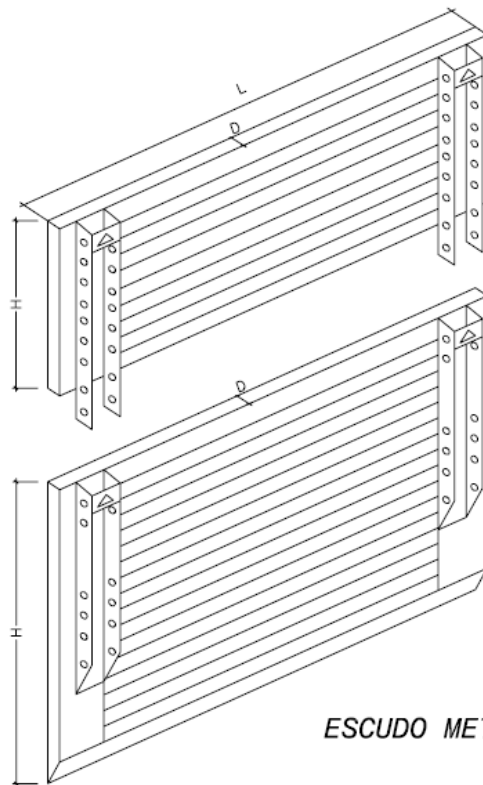
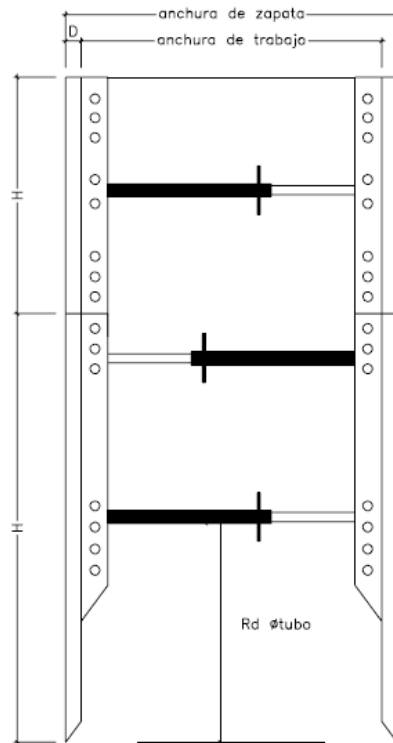


DETALLE DEL CALZO



**ENTIBACIÓN CON ESCUDO METÁLICO**

Rd = Diámetro exterior del tubo

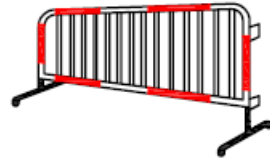


**ESCUDO METÁLICO**

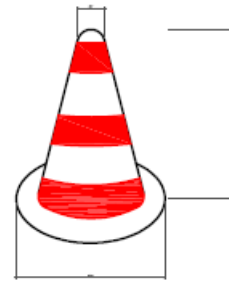
## SEÑALIZACIÓN



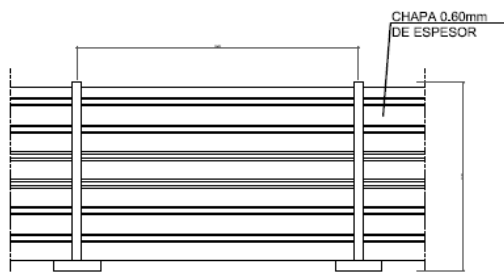
VALLAS DESVIO TRÁFICO



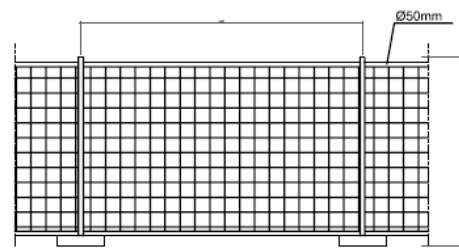
CINTA DE BALIZAMIENTO



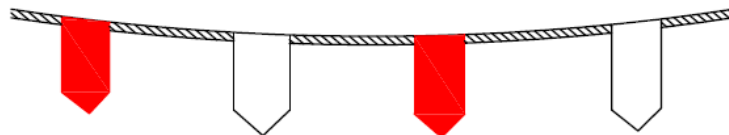
CONO DE BALIZAMIENTO



PANELES CHAPA
























MALLA GALVANIZADA

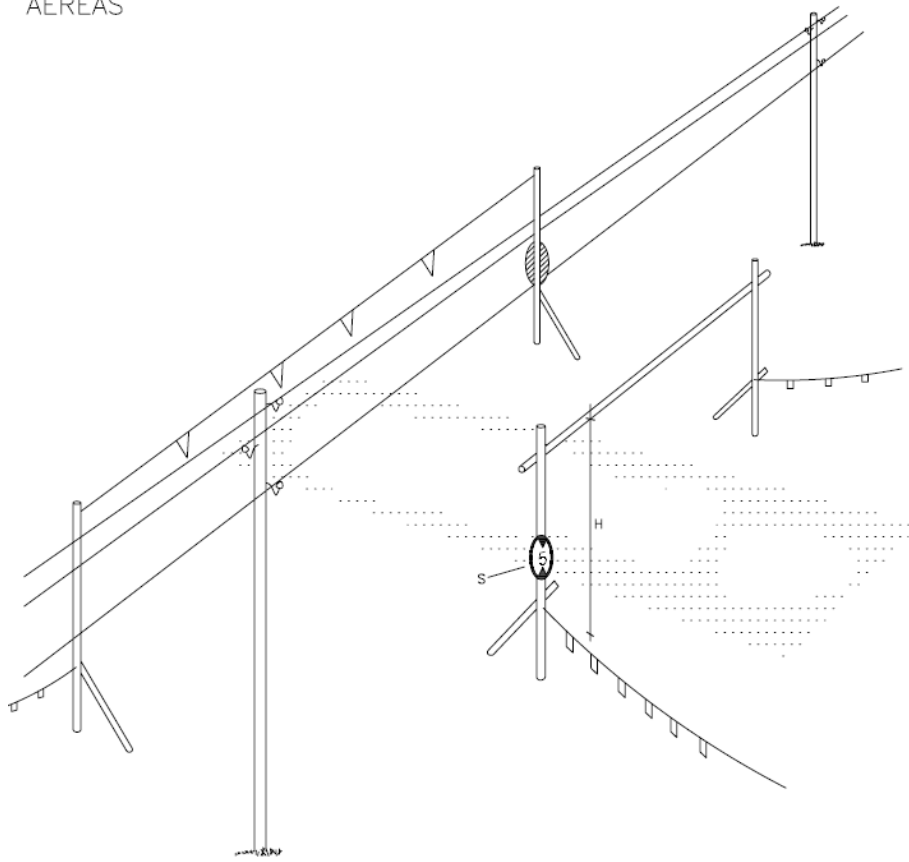


CORDÓN DE BALIZAMIENTO

EN CASO DE ACCIDENTE  
PRIMEROS AUXILIOS

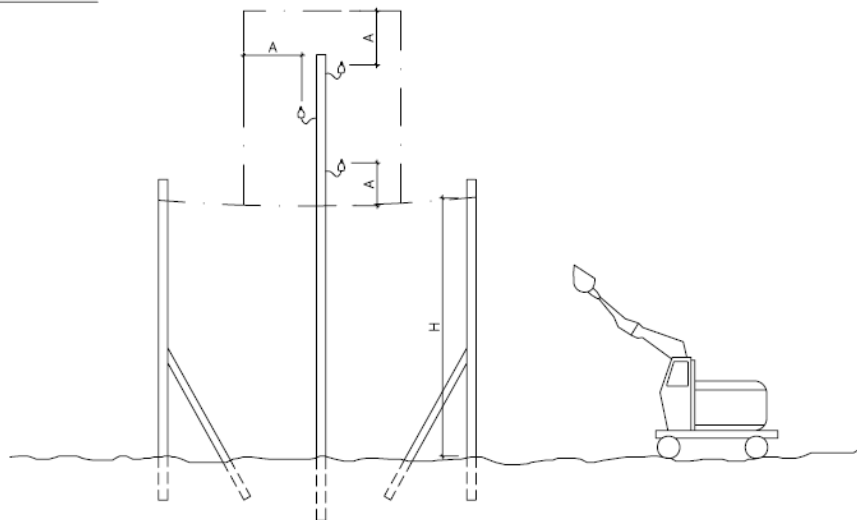
 <p><b>QUEMADURAS LEVES</b></p> <p><b>QUE HACER</b></p>  <p>CUBRIR LA QUEMADURA CON ALCOHOL O AGUA FRIA Incluso con gasa y venda limpia sola</p>  <p>CONSULTAR O AVISAR A NUESTROS SERVICIOS MEDICOS</p> <p><b>QUE NO HACER</b></p>  <p>Arrancar o abrir las ampollas Poner aceites, grasas, ropas justas, etc</p> <p><b>SIEMPRE:</b></p> <p>Cualquier quemadura mayor que una palma de la mano, debe ser tratada SIEMPRE por nuestro servicio médico.</p>	 <p><b>QUEMADURAS GRAVES</b></p> <p><b>QUE HACER</b></p>  <p>APAGAR LAS LLAMAS con agua, mantas, tierra, rodando al quemado, etc</p>  <p>Usar agua fria y limpia en La zona quemada</p>  <p>Tapar con gasa, pañuelos, sábanas, etc. muy limpios o recién planchados.</p>  <p><b>URGENCIAS</b></p> <p>Trasladar URGENTEMENTE a un Centro Hospitalario.</p> <p><b>QUE NO HACER</b></p>  <p>Sacar ropa (se desgarrara la piel) Usar cualquier cosa que no sea agua. Tardar en el traslado URGENTE.</p>	 <p><b>HERIDAS</b></p> <p><b>QUE HACER</b></p>  <p>Lavar las heridas con agua y jabón.</p>  <p>Cubrirlo con gasa o pañuelo limpio o recién planchado.</p>  <p><b>CENTRO MEDICO</b></p> <p>Acudir al Servicio Médico.</p> <p><b>QUE NO HACER</b></p> <p>Poner pomadas, polvos algodón, barro, etc.</p> <p>Tapar con mecramina, etc. sin lavado previo.</p>	 <p><b>ACCIDENTES GRAVES</b></p> <p><b>QUE HACER.</b></p> <p>Evitar el panico, pedir ayuda guardar serenidad.</p>  <p>Despejar vias respiratorias con el dedo, sacar dentadura postiza, cuerpos extraños, etc.</p>  <p>Si hay hemorragia, taponar apretar, poner torniquete. Respiracion boca a boca si es necesaria.</p>  <p>Inmovilizar y transportar rapidamente al Servicio Médico, pero si la impresión es de mucha gravedad: QUE EL SEVICIO MEDICO SEA QUIEN LLEGUE AL ACCIDENTADO en el propio sitio abrigando bien al siniestrado.</p> <p><b>QUE NO HACER</b></p> <p>Perder la Serenidad. Tratar de cualquier forma al herido. Darle bebida y comida Tener mas de 1 hora el torniquete colocado.</p>	 <p><b>FRACTURAS</b></p> <p><b>QUE HACER.</b></p>  <p>Inmovilizar la con una madera, bastón, paraguas, revistas, etc. y paraguas, revistas, etc. y</p> <p>Sujetar cualquier desviación sin maniobras violentas.</p>  <p>Si en la fractura hay herida solamente tapar con gasa o trapo limpio. Si sospecha de fractura de columna NO MOVER ¡Que vengan a buscarlo!</p> <p><b>QUE NO HACER</b></p> <p>Si sospecha de fractura de columna NO MOVER ¡Que No vende o ate con fuerza No violente las posturas.</p> <p>No se entretenga en lavar o limpiar heridas. No se demore en la evacuación de fracturados.</p>
---	--	--	---	--

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS  
AEREAS

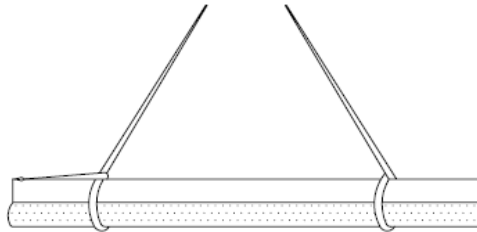


H = PASO LIBRE  
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

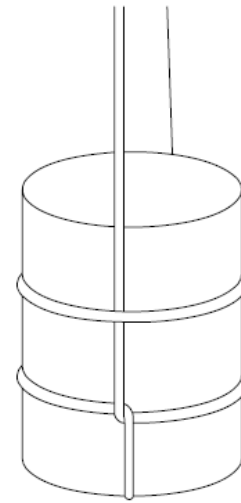
DETALLE 2



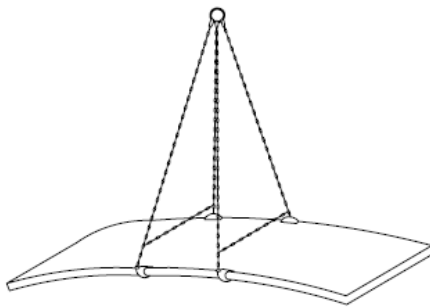
### ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO. ESLINGAS Y ESTROBOS



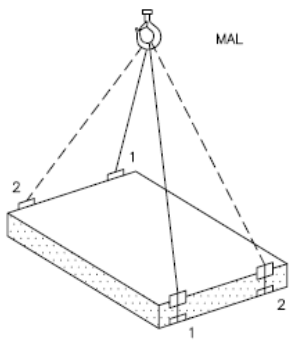
CARGA LARGA ( DOS ESLINGAS )



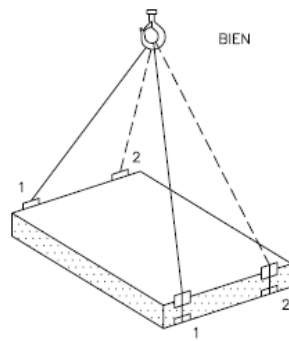
AMARRE DE BIDONES



PLANCHA LARGA

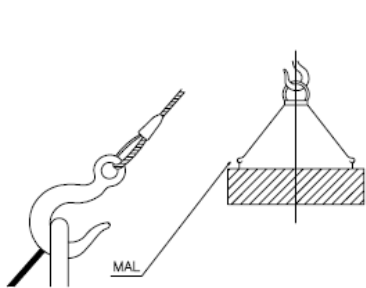
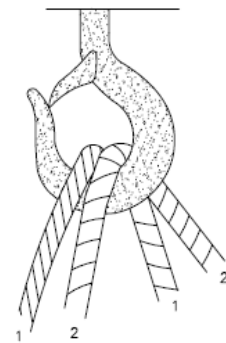


MAL

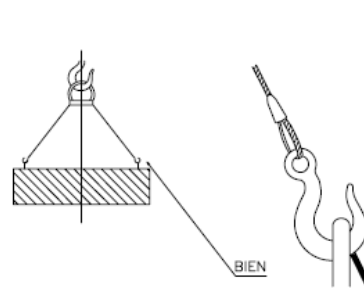


BIEN

CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



MAL



BIEN

GANCHO CON OJAL ( ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA )

## CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

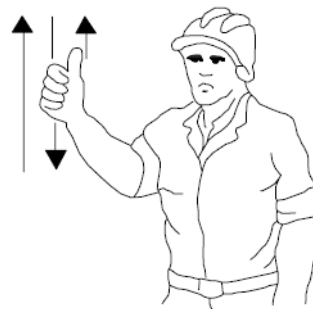
Si se quiere que no haya confesiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro, es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.

Nada mejor para ello que seguir los monimientos que para cada operación se insertan a continuación.

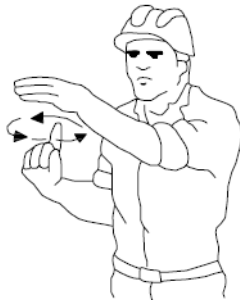
1 Levantar la carga



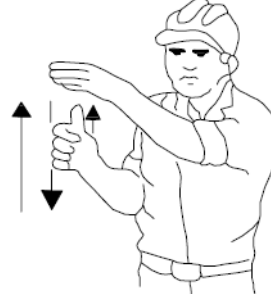
2 Levantar el aguilón o pluma



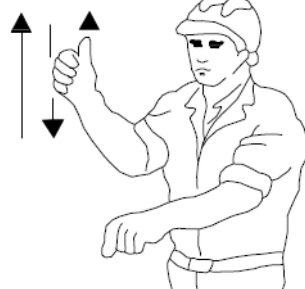
3 Levantar la carga lentamente



4 Levantar el aguilón o pluma lentamente



5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga



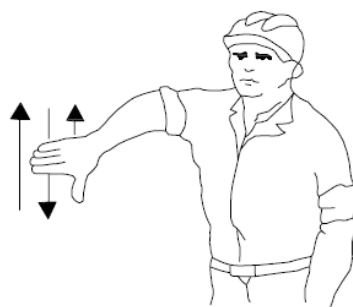
6 Bajar la carga



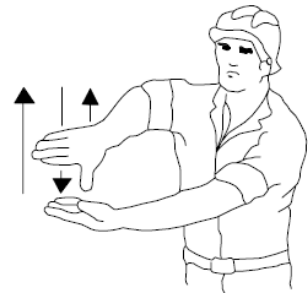
7 Bajar la carga lentamente



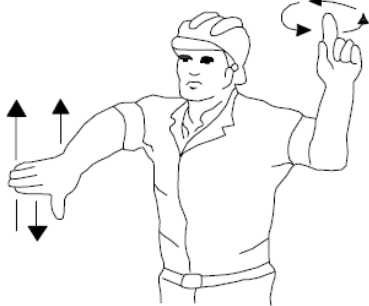
8 Bajar el aguilón o pluma



9 Bajar el aguilón o pluma lentamente



10 Bajar el aguilón o pluma y levantar carga



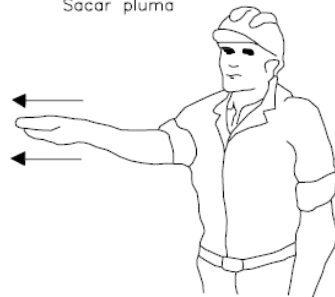
11 Girar el aguilón en la dirección indicada por el dedo



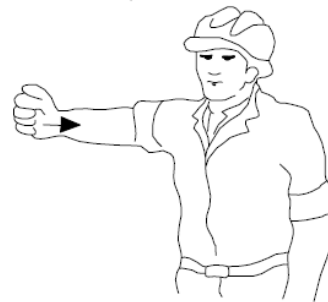
12 Avanzar en la dirección indicada por el señalista



13 Sacar pluma



14 Meter pluma



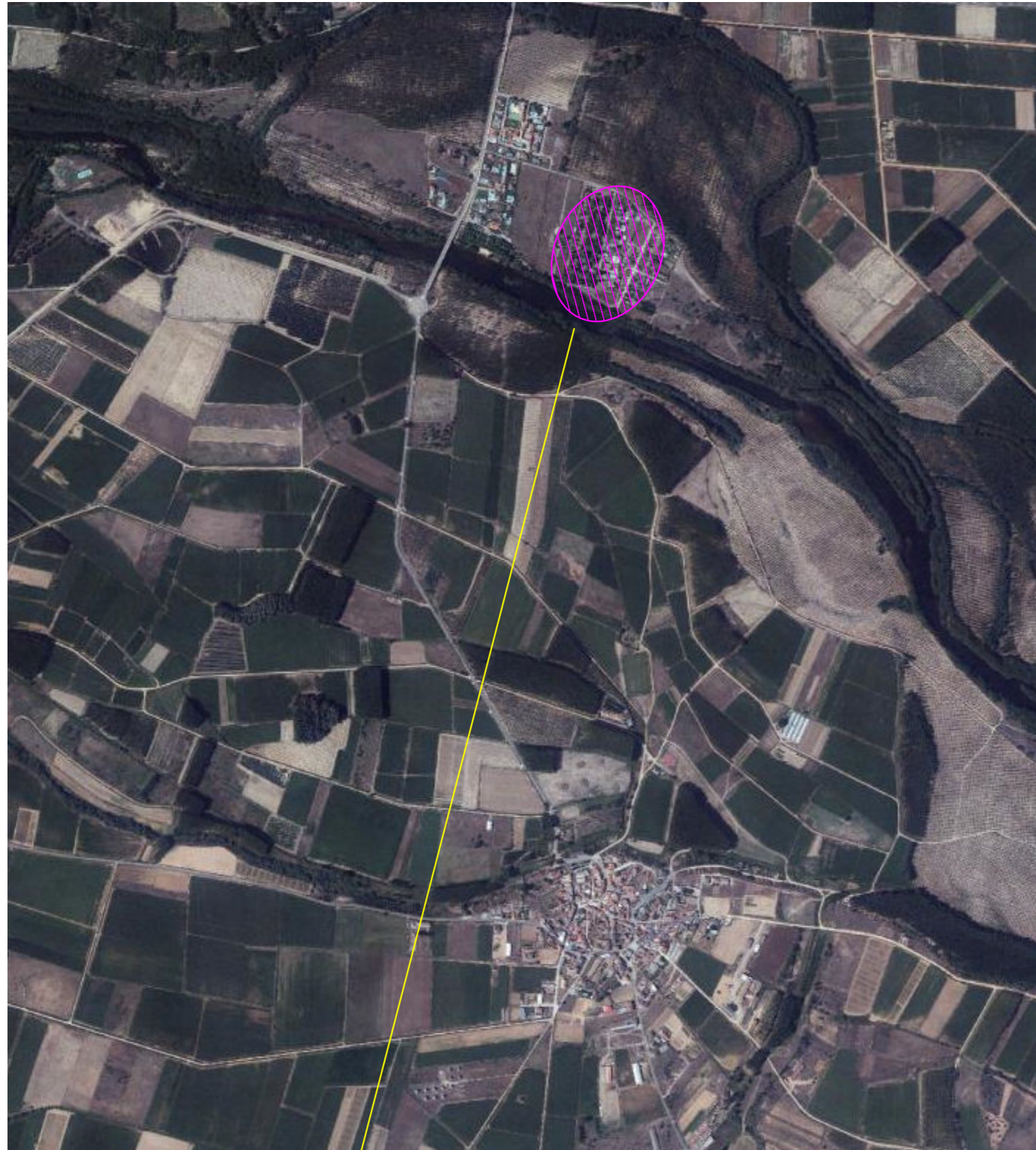
15 Parar



# **PLANOS**

**SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO PLANO N° 1**  
**PLANTA GENERAL PLANO N° 2**  
**DETALLES PLANO N° 3**

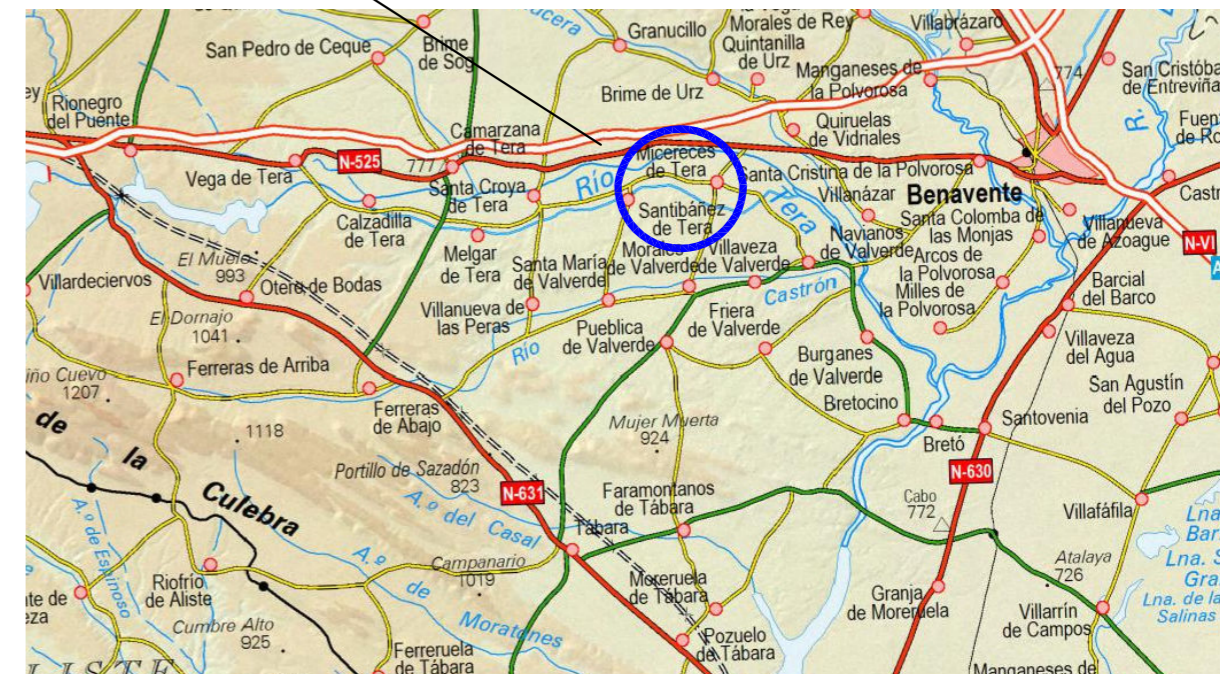
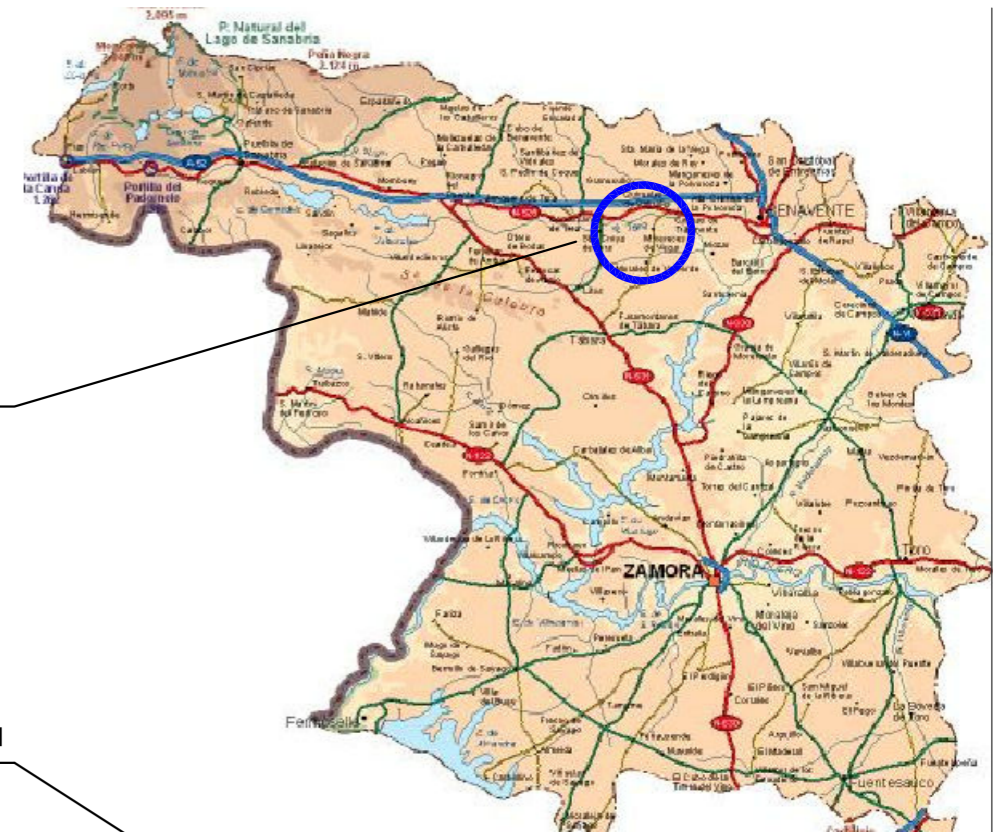




**EMPLAZAMIENTO**

**SITUACION**

**LOCALIZACIÓN**



CLIENTE

**AYUNTAMIENTO DE  
MICERECES DE TERA**

TITULO DEL PROYECTO

**ABASTECIMIENTO DE AGUA  
EN AGUILAR DE TERA**

SITUACION

**AGUILAR DE TERA (ZAMORA)**

ESCALA

**SIN ESCALA**

TITULO DEL PLANO

**SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACIÓN**

NUMERO

**01**

AUTOR DEL PROYECTO

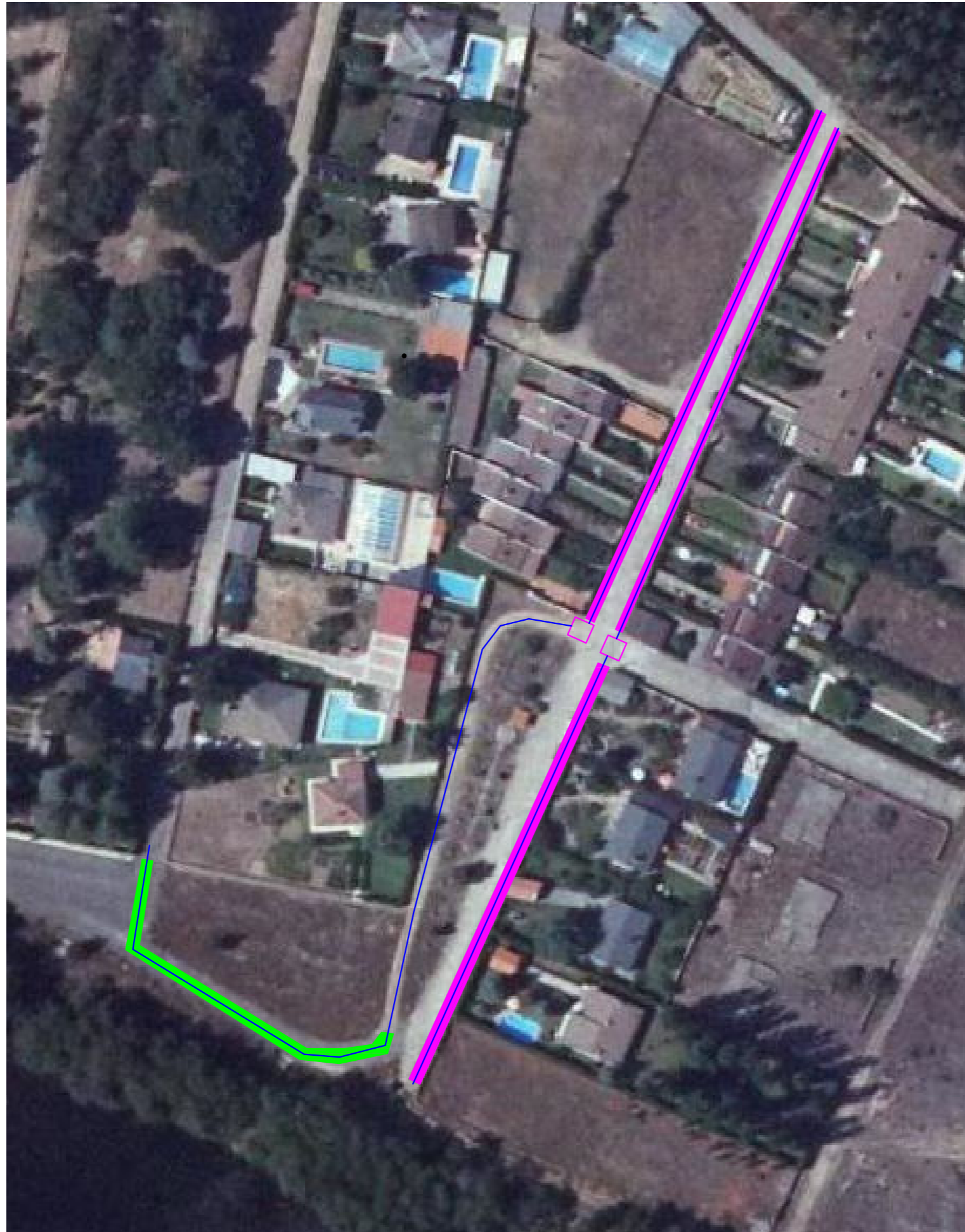
FCO. JAVIER MANTECA BENEITEZ  
INGENIERO TECNICO OBRAS PÚBLICAS. Nº Colegiado 10.109

**I22A**  
INGENIEROS ARQUITECTOS, S.L.

FECHA

**Marzo  
2019**



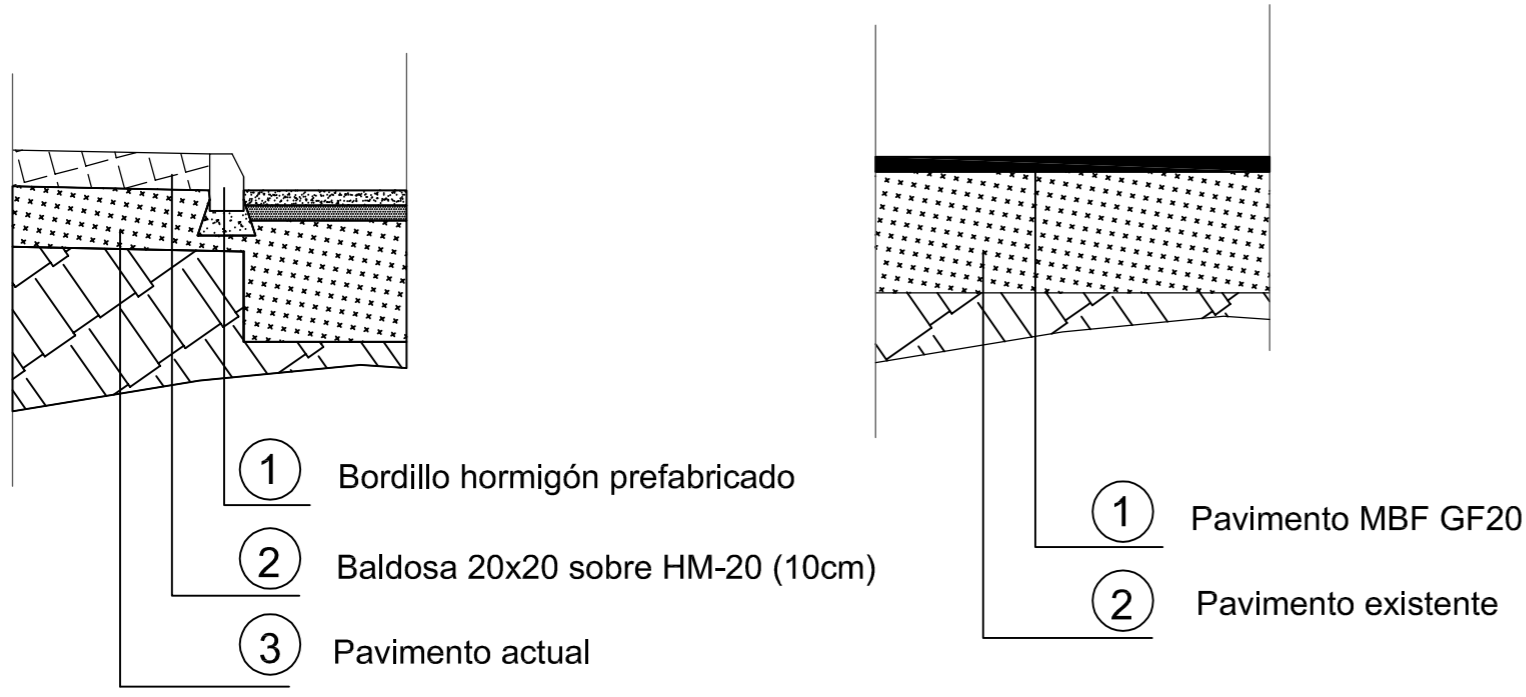
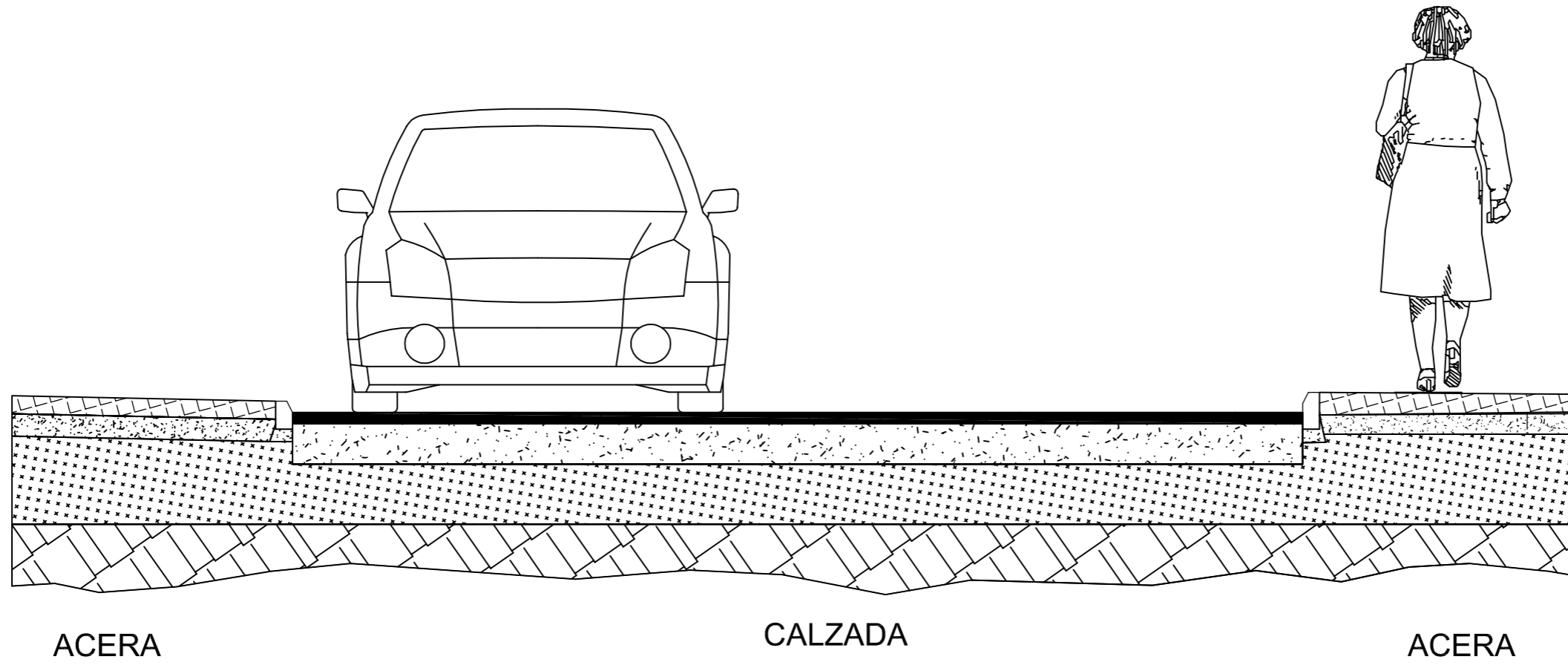


**LEYENDA**

- TUBERIA P.E. 10 ATM    ⊕ HIDRANTES    █ PAVIMENTO MBF GF 20
- ⊗ VALVULA    ⊙ BOCA DE RIEGO    █ PAVIMENTO ACERA

CLIENTE  <b>AYUNTAMIENTO DE MICERECES DE TERA</b>	TITULO DEL PROYECTO  <b>ABASTECIMIENTO DE AGUA EN AGUILAR DE TERA</b>
SITUACION  <b>AGUILAR DE TERA (ZAMORA)</b>	ESCALA  <b>1:1.000</b>
TITULO DEL PLANO  <b>PLANTA GENERAL</b>	NUMERO  <b>02</b>
AUTOR DEL PROYECTO  FCO. JAVIER MANTECA BENEITEZ INGENIERO TECNICO OBRAS PÚBLICAS. N° Colegiado 10.109	FECHA  <b>Marzo 2019</b>





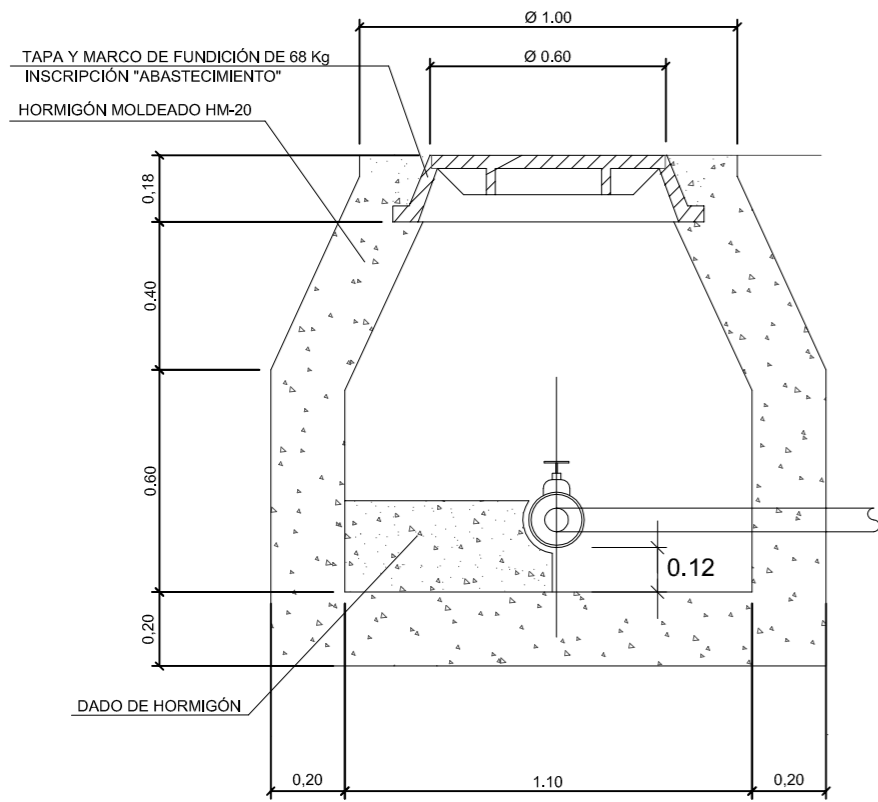
- ① Bordillo hormigón prefabricado
- ② Baldosa 20x20 sobre HM-20 (10cm)
- ③ Pavimento actual

- ① Pavimento MBF GF20
- ② Pavimento existente

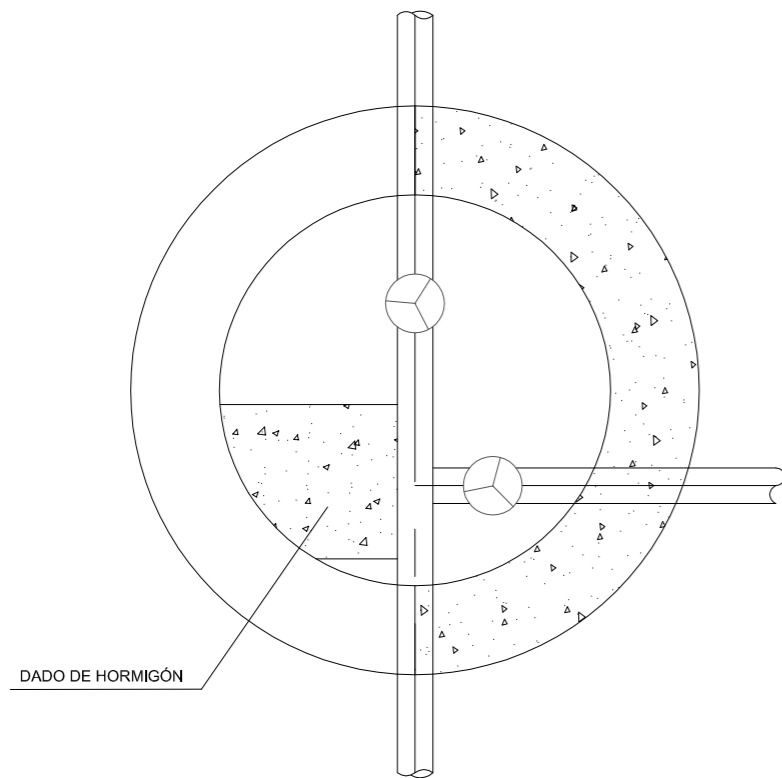
CLIENTE <b>AYUNTAMIENTO DE MICERECES DE TERA</b>		TITULO DEL PROYECTO <b>ABASTECIMIENTO DE AGUA EN AGUILAR DE TERA</b>	
SITUACION <b>AGUILAR DE TERA (ZAMORA)</b>		ESCALA <b>1 : 25</b>	
TITULO DEL PLANO <b>DETALLES. PAVIMENTACIÓN</b>		NUMERO HOJA <b>3 1 de 2</b>	
AUTOR DEL PROYECTO FCO. JAVIER MANTECA BENEITEZ INGENIERO TECNICO OBRAS PÚBLICAS. N° Colegiado 10.109		FECHA <b>Marzo 2019</b>	



### POZO DE LLAVES

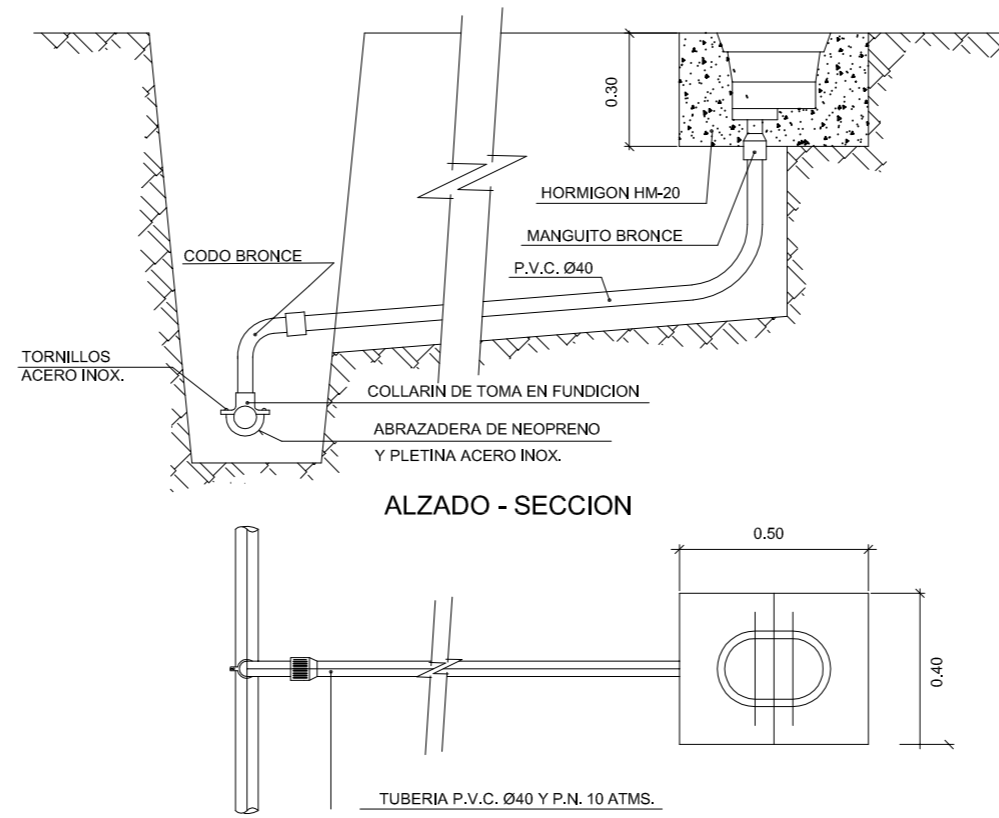


ALZADO - SECCION



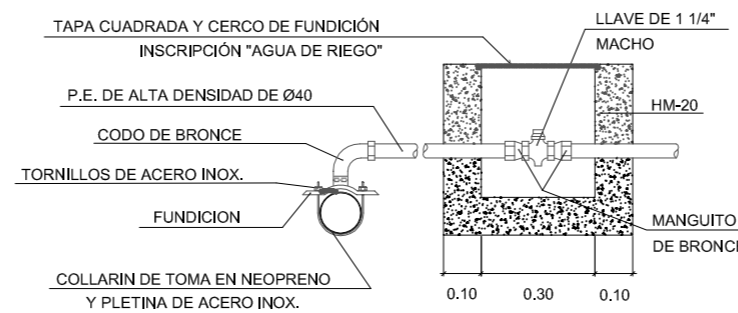
PLANTA - SECCION

### BOCA DE RIEGO (Cierre Elástico)

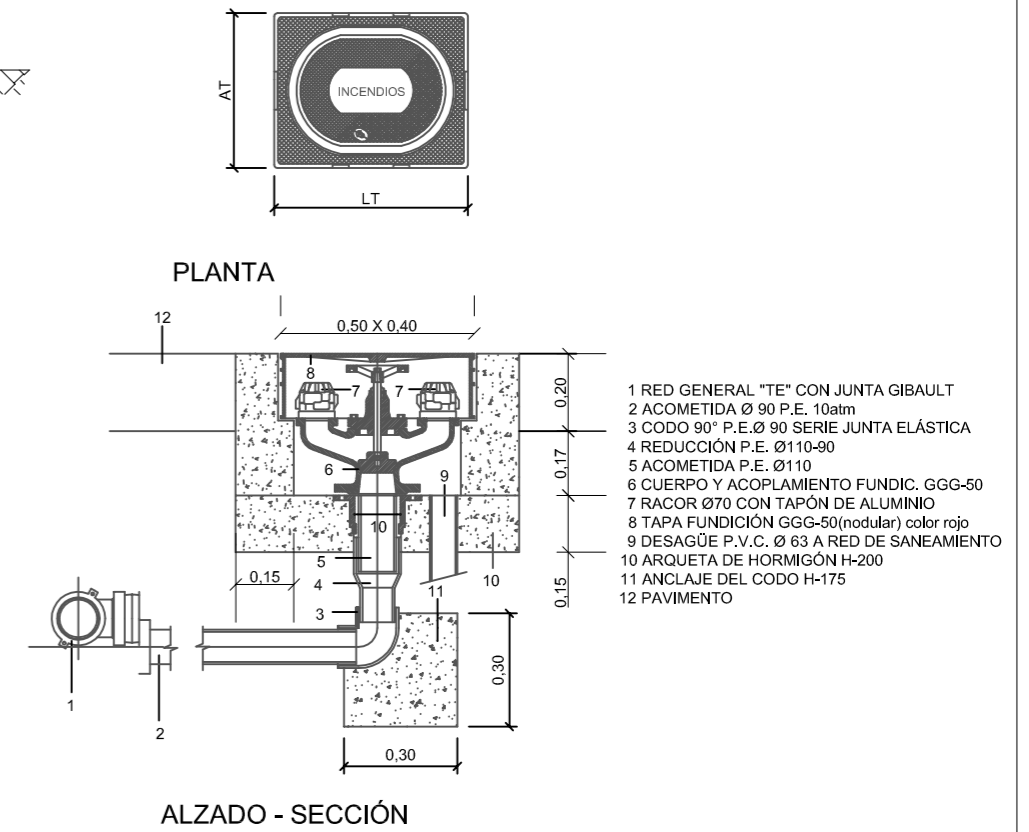


PLANTA

### ACOMETIDA DOMICILIARIA Ø40

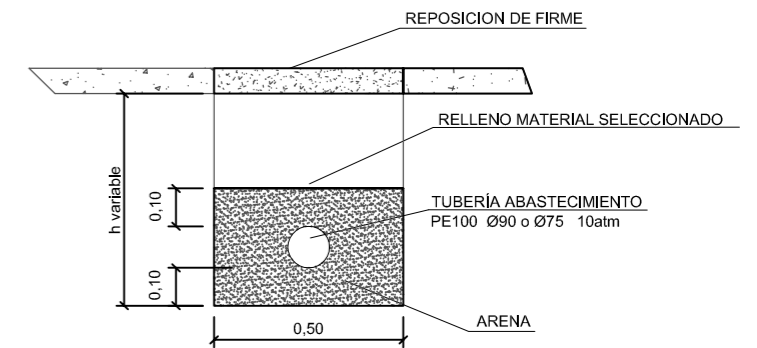


### HIDRANTE



ALZADO - SECCIÓN

### SECCIÓN TIPO DE ZANJA ABASTECIMIENTO



CLIENTE	AYUNTAMIENTO DE MICERECES DE TERA		TITULO DEL PROYECTO	ABASTECIMIENTO DE AGUA EN AGUILAR DE TERA	
SITUACION	AGUILAR DE TERA (ZAMORA)			ESCALA	1:20
TITULO DEL PLANO	DETALLES. ABASTECIMIENTO			NUMERO HOJA	3 2 de 2
AUTOR DEL PROYECTO	FCO. JAVIER MANTECA BENEITEZ INGENIERO TECNICO OBRAS PÚBLICAS. Nº Colegiado 10.109			FECHA	Marzo 2019



# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ÍNDICE**

#### **CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES EN EL AMBITO TOTAL DE LAS OBRAS**

- 001 OBJETO DEL PLIEGO
- 002 DISPOSICIONES GENERALES
- 003 DESCRIPCIONES DE LAS OBRAS
- 004 INICIACION DE LAS OBRAS
- 005 DESARROLLO Y CONTROL DE LA OBRA
- 006 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
- 007 MEDICION Y ABONO
- 008 OFICINA DE OBRA
- 009 DESVIOS Y SEÑALIZACION
- 010 PROTECCION DEL ENTORNO
- 011 RECEPCION Y LIQUIDACION

#### **CAPITULO II: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES**

- 129 TUBOS DE POLIETILENO
- 202 CEMENTOS
- 215 HORMIGONES
- 216 MORTEROS DE CEMENTO
- 217 ARENAS
- 280 AGUAS
- 281 GEOTEXTILES
- 286 MADERAS
- 290 BETUNES ASFALTICOS
- 291 EMULSIONES BITUMINOSAS
- 292 SEÑALES Y PLACAS DE TRÁFICO
- 293 PINTURAS PARA MARCAS VIALES
- 294 ADITIVOS PARA MARCAS VIALES REFLEXIVAS

#### **CAPITULO III: UNIDADES DE OBRA**

- 300 LIMPIEZA, DESPEJE Y DESBROCE DE TODO TIPO DE TERRENO
- 320 EXCAVACION EN ZANJAS O POZOS
- 333 RELLENO DE ZANJAS
- 410 ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

- 415 CONDUCCIONES DE POLIETILENO
- 610 HORMIGON
- 691 JUNTAS DE DILATACIÓN EN OBRAS DE HORMIGÓN
- 750 REPARACIÓN DE BLANDÓN
- 751 FRESADO DE FIRME
- 752 RIEGOS DE ADHERENCIA, CURADO E IMPRIMACIÓN
- 753 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
- 755 MARCAS VIALES
- 756 SEÑALIZACION VERTICAL
- 803 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
- 850 PARTIDAS ALZADAS

## CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES EN EL AMBITO TOTAL DE LAS OBRAS

### CAPÍTULO I

#### DISPOSICIONES GENERALES EN EL ÁMBITO TOTAL DE LAS OBRAS

##### 001 OBJETO DEL PLIEGO

###### 1. DEFINICION

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las especificaciones indicadas por el **Excmo Ayuntamiento** y lo señalado en los Planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del “**PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN AGUILAR DE TERA (ZAMORA)**”.

El conjunto de todos los documentos contienen además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son la norma guía que ha de seguir el Contratista y Director de la Obra.

###### 2. AMBITO DE APLICACION

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto indicado.

###### 3. RELACION DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA

En la ejecución de las unidades de obra descritas en este Pliego se cumplirá lo especificado en la siguiente documentación:

###### CON CARÁCTER GENERAL

- Ley 09/2017 de Ley de Contratos del Sector Público.
- Pliego de Cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del Estado, aprobadas por Decreto 3.854/1.970 de 31 de diciembre (BOE nº 140 del 16 de febrero de 1.971).
- Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (B.O.E del 26 de Octubre de 2001). El Real Decreto 817/2009 de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009) deroga los artículos 79,114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.
- Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006)
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE de 25 de agosto de 2007. Corrección de errores BOE del 12 de septiembre de 2007, modificado por Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo de 2006).



- Real Decreto 1359/2011 de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro, de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Orden Circular 31/2012 de 12 de diciembre de 2012, sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras.
- Normas UNE de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas.
- O.C. 308/89 CyE, de 8 de septiembre, sobre Recepción Definitiva de Obras, en la que se fijan criterios sobre regularidad superficial y se exige su cumplimiento y Nota de Servicio de 9 de octubre de 1991 que matiza su cumplimiento.
- Orden Circular 301/89T, de 27 de abril, sobre señalización de obras.
- Normas de ensayo MELC del Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción.

### CON CARÁCTER PARTICULAR

- Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.
- Planos.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de las obras.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE 2008). (BOE de 22 de agosto de 2008)
- Corrección de errores del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 08) (BOE 24 de diciembre de 2008)
- ORDEN, de 15 de Septiembre de 1986, por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- ORDEN, de 28 de Julio de 1974, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y sus modificaciones incluidas en las Ordenes FOM/475/2002, FOM/1382/2002 y FOM/2523/2014.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.(BOE de 18 de septiembre de 2002)
- Orden por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y se crea una Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones. (BOE del 2 de octubre de 1974)
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establece el Reglamento técnico-sanitario para el abastecimiento y control de calidad de aguas potables de consumo público. (BOE del 21 de febrero de 2003)
- Reglamento de Contratación de las Corporaciones Locales.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-97), completa al PG-3 en materias de su competencia.
- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08)
- Norma de Construcción Sismoresistente: parte General y Edificación CNCSE-94
- CTE (RD 314/2006 de 17 de Marzo)
- Normas para la redacción de proyectos de Abastecimiento de agua y Saneamiento de poblaciones.
- Normas NTE.
- Normas INTA.- (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas") de la Comisión 16 sobre pinturas, barnices, etc.
- Restantes Normas e Instrucciones que se aprueban por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y que afecten a las obras incluidas en el Proyecto.

En caso de discrepancia entre lo especificado en dicha documentación, salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva, o en su defecto la relacionada en primer lugar en la lista previa.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Serán, además, de aplicación en la ejecución de estas unidades de obra, las siguientes disposiciones sobre protección del entorno o Impacto Ambiental:

- .- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE de 11 de diciembre de 2013).
- .- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008)
- Decreto 208/1995, de 5 de octubre, por el que se regulan las competencias de la Administración de la Comunidad Autónoma de Castilla y León en materia de Evaluación de Impacto Ambiental atribuidas por la Legislación Básica del Estado.
- Decreto 209/95, de 5 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León.
- Ley 8/1994, de 24 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales de Castilla y León, modificada por la Ley 6/1996, de 23 de octubre.
- Decreto 3025/1974, de 9 de Agosto, sobre limitación de la contaminación producida por los automóviles.
- Ley 29/1985, de 2 de Agosto, de Aguas. Título V: de la protección del dominio público hidráulico y de calidad de las aguas continentales, capítulo I, II, V.
- Ley 16/1985, de 25 de Junio, del Patrimonio Histórico Español. Art. 1, 23, 76.
- Ley 20/1986, de 14 de Mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Art. 1. ss. Real Decreto 833/1988, de 20 de Junio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986.
- Ley 4/1989, de 27 de Marzo, de Conservación de las Especies Naturales y de Flora y Fauna Silvestres. Título IV. Art. 26. ss.
- Orden 28 de Febrero 1989, que regula las situaciones específicas para las actividades de producción y gestión de los aceites usados. Art. 1-5.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de Marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Art. 9.

Cuantas disposiciones oficiales existan sobre la materia de acuerdo con la legislación vigente que guarde relación con la misma, con sus instalaciones auxiliares o con trabajos necesarios para ejecutarlas.

#### **4. CORRELACION CON EL PG-3/75**

Se ha procurado que las referencias cruzadas entre el PG-3/75 y el presente Pliego sean de localización y aplicación inmediata, para ello en el tratamiento de las materias que implican una variación del PG-3/75 se han adoptado los siguientes criterios:

- Materias consideradas en el PG-3/75 a completar o modificar. Se completa o modifica el apartado que procede, conservando la numeración y designación del artículo del PG-3/75, sobreentendiéndose que en el resto del Artículo se respeta lo allí preceptuado.
- Materias no contempladas en el PG-3/75. Son objeto de un nuevo Artículo con tratamiento independiente, asignando una numeración próxima a la de los artículos de materiales similares del PG-3/75.

## **002 DISPOSICIONES GENERALES**

### **1. DIRECCION DE OBRA**

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador, de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes" de la obra.

Cualquier miembro de equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio del mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La Dirección, Fiscalización y Vigilancia de las obras será ejercida por el Servicio Técnico que asigne el promotor de este proyecto.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afecten a sus relaciones con el Contratista, son las indicadas en el apartado 101.3 del PG-3/75. Organización, representación y personal del Contratista.

### **2. ORGANIZACION, REPRESENTACION Y PERSONAL DEL CONTRATISTA**

El Contratista está obligado a adscribir con carácter exclusivo y con residencia a pie de obra un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o un Ingeniero Técnico de Obras Públicas, sin perjuicio de que cualquier otro tipo de Técnicos tengan las misiones que le corresponden, quedando aquél como representante de la contrata ante la Dirección de las Obras.

El Contratista antes de que se inicien las obras comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las obras para representarle como "Delegado de Obra", según lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y Pliegos de Licitación.

Este representante con plena dedicación a la obra tendrá la titulación adecuada y la experiencia profesional suficiente a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigramas adicionales de las personas que, dependiendo del citado representante hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

El Contratista comunicará el nombre del Jefe de Seguridad y Salud responsable de la misma.

El Contratista incluirá con los "Currículum Vitae" del personal de su organización que asignaría a estos trabajos, hasta el nivel de encargado inclusive, en la inteligencia de que cualquier modificación posterior solamente podrá realizarse previa aprobación de la Dirección de Obra o por orden de ésta.

Antes de iniciarse los trabajos, la representación del Contratista y la Dirección de Obra, acordarán los detalles de sus relaciones estableciéndose modelos y procedimientos para comunicación escrita entre ambos, transmisión de órdenes, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras. Las reuniones se celebrarán cada quince (15) días salvo orden escrita de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos y en tanto no se cumpla este requisito.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando la marcha de los trabajos respecto al Plan de Trabajos así lo requiera a juicio de la Dirección de Obra. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

### **003 DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

#### **1. DOCUMENTACION A ENTREGAR AL CONTRATISTA**

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios que la Dirección de Obra entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo, según se detalla en el presente Artículo.

##### **1.1 DOCUMENTOS CONTRACTUALES**

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos 82, 128 y 129 del Reglamento General de Contratación del Estado y en la cláusula 7 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras (Contratos del Estado).

Será documento contractual el programa de trabajo cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 128 del Reglamento General de Contratación o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

En el caso de estimarse necesario calificar de contractual cualquier otro documento del proyecto, se hará constar así en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, estableciendo a continuación las normas por las que se registrarán los incidentes de contratación con los otros documentos contractuales. No obstante lo anterior, el carácter contractual sólo se considerará aplicable a dicho documento si se menciona expresamente en los Pliegos de Licitación de acuerdo con el artículo 81 del Reglamento de Contratación del Estudio 1.2.3.2. Documentos informativos.

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el correspondiente artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la memoria de los proyectos, son informativos y en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

## **1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACION**

Las obras quedan definidas por los Planos, los Pliegos de Prescripciones y la normativa incluida en el apartado 001.3 del presente Pliego.

No es propósito sin embargo, de Planos y Pliegos de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración, del Proyectista o del Director de Obra la ausencia de tales detalles, que deberán ser ejecutados, en cualquier caso, por el Contratista, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo criterios ampliamente aceptados en la realización de obras similares.

## **1.3 CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVA VIGENTES**

El Contratista está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

## **2. PLANOS**

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para su adjudicación y con las instrucciones y planos complementarios de ejecución que, con detalle suficiente para la descripción de las obras, entregará la Propiedad al Contratista.

### **2.1 PLANOS COMPLEMENTARIOS Y DE NUEVAS OBRAS**

El Contratista deberá solicitar por escrito dirigido a la Dirección de Obra, los planos complementarios de ejecución necesarios para definir las obras que hayan de realizarse con treinta (30) días de antelación a la fecha prevista de acuerdo con el programa de trabajos. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados al Contratista en un plazo no superior a quince (15) días.

### **2.2 INTERPRETACION DE LOS PLANOS**

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por escrito al Director de Obra, el cual antes de quince (15) días dará explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los Planos.

### **2.3 CONFRONTACION DE PLANOS Y MEDIDAS**

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos todos los Planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier anomalía o contradicción. Las cotas de los Planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala.

El Contratista deberá confrontar los diferentes Planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

## **2.4 PLANOS COMPLEMENTARIOS DE DETALLE**

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán presentados a la Dirección de Obra con quince (15) días laborables de anticipación para su aprobación y/o comentarios.

## **2.5 ARCHIVO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS**

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa del Pliego de Prescripciones y de la normativa legal reflejada en el mismo, un juego completo de los Planos del Proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista y aceptados por la Dirección de Obra y de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Mensualmente y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los planos "As Built" o planos de obra realmente ejecutada, debidamente contrastada con los datos obtenidos conjuntamente con la Dirección de la Obra, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

Los datos reflejados en los planos "As Built" deberán ser chequeados y aprobados por el responsable de Garantía de Calidad del Contratista.

El Contratista estará obligado a presentar mensualmente un informe técnico en relación a las actuaciones y posibles incidencias con repercusión ambiental que se hayan producido. Así mismo se señalará el grado de ejecución de las medidas correctoras y la efectividad de dichas medidas. En caso de ser los resultados negativos, se estudiarán y presentará una propuesta de nuevas medidas correctoras.

La Propiedad facilitará planos originales para la realización de este trabajo.

## **3. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACION**

Lo mencionado en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales Particulares y omitido en los planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos estos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos del Proyecto y los Pliegos de Prescripciones prevalecerá lo prescrito en éstos últimos.

Las omisiones en Planos y Pliegos o las descripciones erróneas de detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los Planos y Pliegos o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

Para la ejecución de los detalles mencionados, el Contratista preparará unos croquis que dispondrá al Director de la Obra para su aprobación y posterior ejecución y abono.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Ordenes.

#### **4. DEFINICION DE LAS OBRAS**

Las obras de Abastecimiento de agua en Aguilar de Tera, consistirán en la construcción de tres ramales de abastecimiento, con la colocación de 750,90 m de longitud total, con tubería de polietileno de alta densidad, de diámetro 90 y 75 mm y de 10ATM de presión, alojadas en su correspondiente zanja. En el Ramal-1 se colocará la tubería por ambos márgenes de la calle, en los ramales del Ramal-2 y Ramal-3 se colocará la tubería por el centro, disponiendo de 3 válvulas compuertas de D:90 mm y de 3 válvulas de compuerta D:75 mm , alojadas en sus correspondientes pozos de conexiones, y 3 bocas de riego, necesarias en caso de incendio.

Se repondrán 34 Ud. de acometidas domiciliarias de abastecimiento, así como el pavimento afectado, en el caso del Ramal-1 se repondrá la acera de Baldosa hidráulica de 20x20 cm, asentada sobre 10 cm de hormigón y delimitada por un bordillo de hormigón prefabricado. En cuanto al Ramal-2, se repondrá el firme afectado por 18 cm de hormigón en masa, tipo HM-20 y 6 cm de mezcla bituminosa en frío.

Así mismo se incluye una partidaalzada para entronques, enganches y conexiones de las tuberías valoradas con la futura red de la Mancomunidad, otra partidaalzada para gestión de residuos de obra, a justificar y otra partidaalzada para obras imprevistas a justificar

Tanto las tuberías como los demás materiales a emplear durante la ejecución de las obras, se ajustarán a la instrucción EHE y Pliego PG-3

La ejecución de estas obras contará con los correspondientes trabajos de recogida y transporte de RCD's.

#### **4.2.- Obras complementarias**

La obra que pretende acometerse no tendrá obras complementarias, si bien en todo momento se estará en lo dispuesto en cuanto a remates, acabados y limpieza que la propiedad determine

### **004 INICIACION DE LAS OBRAS**

#### **1. PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS**

Las obras a que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación para la ejecución por contrata, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado por el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales si así se hubieran hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del acta de comprobación del replanteo o del hecho que sirva de punto de partida a dicho plazo. Cuando se fija en días, éstos serán naturales y el último se computará como entero.

Cuando el plazo se fije en meses, se contará de fecha a fecha salvo que se especifique de qué mes del calendario se trata. Si no existe la fecha correspondiente en la que se finaliza, éste terminará el último día de ese mes.

El plazo propuesto para la ejecución de las obras es de **TRES (3) MESES**.

## **2. PROGRAMA DE TRABAJOS**

El Contratista está obligado a presentar un programa de trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, o en su defecto en el anexo del plan de obra de la petición de oferta.

Este programa deberá estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta las interferencias con instalaciones y conducciones existentes, los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares, y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos probabilísticos de posibilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Una vez aprobado por la Dirección de Obra, servirá de base en su caso, para la aplicación de los artículos ciento treinta y siete (137) a ciento cuarenta y uno (141), ambos inclusive, del Reglamento General de Contratación del Estado, de 25 de Noviembre de 1975.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente, y con una frecuencia mínima mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuren en el programa de trabajo lo serán a afectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales, o para la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el programa de trabajo propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su ejecución, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

## **3. ORDEN DE INICIACION DE LAS OBRAS**

La fecha de iniciación de las obras será aquella que conste en la notificación de adjudicación y respecto de ella se contarán tanto los plazos parciales como el total de ejecución de los trabajos.

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen, para lo cual será preceptivo que se haya firmado el acta de comprobación de replanteo y se haya aprobado el programa de trabajo por el Director de Obra.



#### **4. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCION DE LAS OBRAS**

##### **4.1 EXAMEN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS POR LAS OBRAS**

Es obligación del Contratista la recopilación de información apropiada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si pueden ser afectadas por las mismas, o causa de posibles reclamaciones de daños.

El Contratista informará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas.

El Director de Obra de acuerdo con los propietarios establecerá el método de recopilación de la información sobre el estado de las propiedades y las necesidades de empleo de actas notariales o similares.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista presentará al Director de Obra un informe debidamente documentado sobre el estado actual de las propiedades y terrenos.

##### **4.2 SERVICIOS PUBLICOS AFECTADOS**

La situación de los servicios y propiedades que se indican en los Planos ha sido definida con la información disponible pero no hay garantía sobre la total exactitud de estos datos. Tampoco se puede garantizar que no existan otros servicios y propiedades que no hayan podido ser detectados.

El Contratista consultará a los afectados antes del comienzo de los trabajos sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños.

El Contratista tomará medidas para el desvío o retirada de servicios que puedan exigir su propia conveniencia o el método constructivo. En este caso requerirá previamente la aprobación del afectado y del Director de Obra.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto el Contratista lo notificará inmediatamente por escrito al Director de Obra.

El programa de trabajo aprobado y en vigor suministra al Director de Obra la información necesaria para organizar todos los desvíos o retiradas de servicios previstos en el Proyecto en el momento adecuado para la realización de las obras.

##### **4.3 VALLADO DE TERRENOS Y ACCESOS PROVISIONALES A PROPIEDADES.**

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos procederá a su vallado si así estuviera previsto en el Proyecto o lo exigiese la Dirección de Obra. El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que se terminen las obras en la zona afectada.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados y proveerá un acceso alternativo.

El Contratista ejecutará los accesos provisionales que determine el Director de Obra a las propiedades adyacentes cuyo acceso sea afectado por los trabajos o vallados provisionales.

Los vallados y accesos provisionales y las reposiciones necesarias no serán objeto de abono independiente, y, por tanto, son por cuenta del Contratista.

## **005 DESARROLLO Y CONTROL DE LA OBRA**

### **1. REPLANTEO**

Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán e inventariarán las bases de replanteo que han servido de soporte para la realización del Proyecto. Solamente se considerarán como inicialmente válidas aquellas marcadas sobre monumentos permanentes que no muestren señales de alteración.

#### **1.1 ELEMENTOS QUE SE ENTREGARAN AL CONTRATISTA**

Mediante un acta de reconocimiento, el Contratista dará por recibidas las bases de replanteo que se hayan encontrado en condiciones satisfactorias de conservación. A partir de este momento será responsabilidad del Contratista la conservación y mantenimiento de las bases, debidamente referenciadas y su reposición con los correspondientes levantamientos complementarios.

#### **1.2 PLAN DE REPLANTEO**

El Contratista, en base a la información del Proyecto, e hitos de replanteo conservados, elaborará un plan de replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

#### **1.3 REPLANTEO Y NIVELACION DE PUNTOS DE ALINEACIONES PRINCIPALES.**

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los trabajos.

Asimismo ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

#### **1.4 REPLANTEO Y NIVELACION DE LOS RESTANTES EJES Y OBRAS DE FÁBRICA.**

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

#### **1.5 COMPROBACION DEL REPLANTEO**

La Dirección de Obra comprobará el replanteo realizado por el Contratista incluyendo como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra y de las obras de fábrica así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

El Contratista transcribirá y el Director de Obra autorizará con su firma el texto del Acta de Comprobación del Replanteo y el Libro de Ordenes.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al acta.

## **1.6 RESPONSABILIDAD DEL REPLANTEO**

Será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el plan de replanteo, así como todos los trabajos de topografía precisos para la ejecución de las obras, conservación y reposición de hitos, excluyéndose los trabajos de comprobación realizados por la Dirección de Obra.

Los trabajos, responsabilidad del Contratista, anteriormente mencionados, serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

## **2. EQUIPOS Y MAQUINARIA**

Los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentando a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación de la Dirección de Obra se referirá exclusivamente a la comprobación de que el equipo mencionado cumple con las condiciones ofertadas por el Contratista y no eximirá en absoluto a éste de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

El equipo habrá de mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicadas a las obras del contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

## **3. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES**

### **3.1 PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES**

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de la Compañía Suministradora.

Los proyectos de las obras e instalaciones auxiliares deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

### **3.2 UBICACION Y EJECUCION**

La ubicación de estas obras, cotas e incluso el aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija, estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra. Será de aplicación asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

El Contratista está obligado a presentar un plano de localización exacta de las instalaciones de obra, tales como, parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles, etc., teniendo en cuenta la protección y no afección a los valores naturales del área. Este plano deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

### **3.3 RETIRADA DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES**

El Contratista al finalizar las obras o con antelación en la medida en que ello sea posible, retirará por su cuenta todas las edificaciones, obras e instalaciones auxiliares y/o provisionales.

Una vez retiradas, procederá a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas, dejando éstos, en todo caso, limpios y libres de escombros.

El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas por las instalaciones y obras auxiliares y a su posterior restauración de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales descritos en el Pliego de Prescripciones del Proyecto de Revegetación.

## **4. GARANTIA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS**

### **4.1 DEFINICION**

Se entenderá por garantía de calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones que se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La garantía de calidad incluye el control de calidad el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con los requisitos predeterminados. El control de calidad de una obra comprende los aspectos siguientes:

- Calidad de materias primas.
- 
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

### **4.2 PROGRAMA DE GARANTIA DE CALIDAD DEL CONTRATISTA**

Una vez adjudicada la oferta y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un programa de Garantía de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el programa y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

El programa de garantía de calidad comprenderá como mínimo la descripción de los siguientes conceptos:

#### **4.2.1 Organización**

Se incluirá en este apartado un organigrama funcional y nominal específico para el contrato.

El organigrama incluirá la organización específica de garantía de calidad acorde con las necesidades y exigencias de la obra. Los medios, ya sean propios o ajenos, estarán adecuadamente homologados.

El responsable de garantía de calidad del Contratista tendrá una dedicación exclusiva a su función.

#### **4.2.2 Procedimientos, instrucciones y planos**

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo, deben ejecutarse de acuerdo con instrucciones de trabajo, procedimientos, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

El programa contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

#### **4.2.3 Control de materiales y servicios comprados**

El Contratista realizará una evaluación y selección previa de proveedores que deberá quedar documentada y será sometida a la aprobación de la Dirección de Obra.

La documentación a presentar para cada equipo o material propuesto será como mínimo la siguiente:

- Plano de equipo.
- Plano de detalle.
- Documentación complementaria suficiente para que el Director de la Obra pueda tener la información precisa para determinar la aceptación o rechazo del equipo.
- Materiales que componen cada elemento del equipo.
- Normas de acuerdo con las cuales ha sido diseñado.
- Procedimiento de construcción.
- Normas a emplear para las pruebas de recepción, especificando cuales de ellas deben realizarse en banco y cuales en obra.

Asimismo, realizará la inspección de recepción en la que se compruebe que el material está de acuerdo con los requisitos del Proyecto, emitiendo el correspondiente informe de inspección.

#### **4.2.4 Manejo, almacenamiento y transporte**

El programa de garantía de calidad a desarrollar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra.

#### **4.2.5 Procesos especiales**

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas etc., serán realizados y controlados por personal cualificado del Contratista, utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los códigos, normas y especificaciones aplicables.

El programa definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.

#### **4.2.6 Inspección de obra por parte del Contratista**

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Pliego.

El programa deberá definir la sistemática a desarrollar por el Contratista para cumplir este apartado.

#### **4.2.7 Gestión de la documentación**

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra, de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el programa de garantía de calidad.

El Contratista definirá los medios para asegurarse que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a la Dirección de Obra.

### **4.3 PLANES DE CONTROL DE CALIDAD Y PROGRAMAS DE PUNTOS DE INSPECCION**

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un plan de control de calidad por cada actividad o fase de obra con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el plan de control de calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará plan de control de calidad, serán entre otras, las siguientes:

- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Recepción y almacenamiento de equipos.
- Control geométrico de explanaciones.
- Rellenos y compactaciones.
- Obras de fábrica
- Fabricación y transporte de hormigón. Colocación en obra y curado.
- Etc.

El plan de control de calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Mercado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

Adjunto al plan de control de calidad se incluirá un programa de puntos de inspección, documento que consistirá en un listado secuencial de todas las operaciones de construcción, inspección, ensayos y pruebas a realizar durante toda la actividad o fase de obra.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los Planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el programa de puntos de inspección) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

#### **4.4 NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD**

En los artículos correspondientes del presente Pliego o en los Planos, se especifican el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquél que exija una frecuencia mayor.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos, o recabar del Contratista la realización de controles de calidad no previstos en el Proyecto.

#### **4.5 INSPECCION Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCION DE OBRA.**

La Dirección de Obra, por su cuenta, podrá mantener un equipo de inspección y control de calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de control de calidad del Contratista o subcontratista del mismo.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará facilidades necesarias para ello.

El coste de la ejecución de estos ensayos contradictorios será por cuenta de la Administración si como consecuencia de los mismos el suministro, material o unidad de obra cumple las exigencias de calidad.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista en los siguientes casos:

- a) Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazado.
- b) Si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que hayan sido previamente rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.

### **5. MATERIALES**

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinen y habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características particulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del Proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, y el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del cuadro de precios N<sup>o</sup> 2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste, compactada en obra.

## **6. EXTRACCION DE TIERRA VEGETAL**

Antes de la excavación, se retirará toda la tierra vegetal necesaria para la revegetación, previa separación de los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente que pueda alterar la calidad y conservación de esta tierra.

Esta tierra se encuentra en los horizontes superficiales del suelo. Se deberán extraer tan solo aquellos horizontes explorados por las raíces descartándose las capas próximas a la roca excesivamente arcillosas.

Deberá evitarse la compactación por paso de maquinaria de la superficie a decapar.

La tierra se deberá retirar asimismo previamente a cualquier excavación de zanjas, pozos, etc.

No se operará con la tierra vegetal en caso de días lluviosos o en los que la tierra esté excesivamente apelmazada.

En caso de que se considere necesario deberán retirarse separadamente las distintas capas del terreno diferenciables fácilmente por su distinto color, abundancia de raíces, textura, etc. Las tierras de distinta calidad deberán manejarse separadamente para conservar las cualidades de aquellas tierras mejores.

La tierra vegetal así obtenida deberá ser acopiada en lugares adecuados, cercanos a la obra.

El Contratista podrá buscar otros vertederos temporales si lo estima procedente, siempre que se sitúen dentro de la zona de expropiación y no afecten al entorno, bajo su única responsabilidad y con la aprobación de la Dirección de Obra. Una vez retirados los vertidos, la superficie afectada será tratada adecuadamente de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales descritos en este Pliego y las del Pliego de Prescripciones del Proyecto de Revegetación.

No se proyecta la apertura de cantera para la obtención de préstamos.

El Contratista podrá utilizar en las obras los materiales que obtenga de la excavación siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego. Estará obligado a eliminar a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante la excavación, y transportarlos a los vertederos previamente señalados.



Se define acopio de tierra vegetal como el apilado de la tierra vegetal en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

El acopio se llevará a cabo en los lugares elegidos y de acuerdo con la Dirección de Obra, de forma que no interfieran el normal desarrollo de las obras y respetando el entorno y conforme a las instrucciones descritas en la unidad de obra correspondiente. Será aplicado lo indicado en el apartado de ubicación temporal de materiales.

En los acopios, la tierra vegetal se mantendrá exenta de piedras y otro objeto extraños.

## **7. ACOPIOS, VERTEDEROS Y PRÉSTAMOS**

El Contratista se encargará de encontrar los vertederos que necesite y se hará cargo de los gastos por canon de vertidos. La Administración podrá indicar las operaciones mínimas para el inicio y explotación de los vertederos.

Se elaborará un Plan de Vertido de Sobrantes de obligado cumplimiento por el Contratista adjudicatario de las obras.

En el Plan de vertido de Sobrantes se señalará las características propias de los vertederos, tales como: la forma de los depósitos, su localización, volumen, etc.

No se afectará más superficie que la inicialmente prevista para los vertederos. Los árboles que quedan contiguos al relleno y cuya persistencia se decida por el Proyecto de Revegetación y la Dirección de Obra, deben ser protegidos evitando la compactación sobre la zona de su base correspondiente al vuelo de la copa.

En el Proyecto de Revegetación se proyectará la restauración de los espacios afectados y su integración paisajística, de acuerdo con las pautas señaladas en las medidas correctoras.

Los sobrantes a verter estarán constituidos exclusivamente por materiales inertes procedentes de la obra.

El desarrollo y la ejecución del Plan de Sobrantes deberán ser supervisados por la Dirección de Obra, que podrá establecer modificaciones del mismo, siempre que no sean de carácter sustancial.

En el caso de darse variaciones sustanciales del Proyecto de Sobrantes, acopios, etc., durante la ejecución de las obras, el Contratista queda obligado a presentar a la Dirección de Obra un Estudio de Impacto Ambiental cuya metodología y contenido se ajuste a lo establecido en el R.D. 1131/1988.

La búsqueda de préstamos y su abono a los propietarios serán por cuenta y cargo del Contratista, así como las operaciones necesarias para su inicio y explotación, que quedarán bajo la aprobación y supervisión de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá determinar que los materiales procedentes de la excavación sean vertidos y extendidos en terrenos de su propiedad, comprendidos en un radio máximo de diez kilómetros medidos desde el lugar de excavación sin que sea motivo de revisión del precio contratado.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para captar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista notifique las escombreras, préstamos y/o canteras que se propone utilizar y que por su cuenta y riesgo, realizadas calicatas suficientemente profundas, haya entregado las muestras solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de Obra de los lugares de extracción y vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultaran insuficientes, por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción siguiendo las normas dadas en párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar en las obras los materiales que obtenga de la excavación siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

La Dirección de Obra podrá proporcionar a los concursantes o Contratistas cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del Proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en el primer párrafo de este apartado.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Será aplicado asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

## **8. ACCESO A LAS OBRAS**

### **8.1 CONSTRUCCION DE CAMINOS DE ACCESO**

Las rampas y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista deberá presentar un plano con los caminos de acceso, teniendo en cuenta la mínima afección al entorno natural y deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas y a su posterior restauración de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales descritas en el Proyecto de Revegetación.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, accesos y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras

nacionales o locales, calles etc. y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Los caminos o accesos estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores necesarias para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

## **8.2 CONSERVACION Y USO**

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

En el caso de caminos que han de ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación, que se hará en proporción al tráfico generado por cada Contratista. La Dirección de Obra, en caso de discrepancia, arbitrará el reparto de los citados gastos abonando o descontando las cantidades resultantes, si fuese necesario, de los pagos correspondientes a cada Contratista.

## **8.3 OCUPACION TEMPORAL DE TERRENOS PARA CAMINOS DE ACCESO**

En el caso de que la construcción de los accesos afecte a terceros y supongan cualquier tipo de ocupación temporal, el Contratista deberá haber llegado a un acuerdo previo con lo afectados, siendo el importe de los gastos a su cuenta.

## **9. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Se define como seguridad y salud en el trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1.627/1997, del 24 de octubre, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un plan de seguridad y salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de ese plan no excederá del presupuesto del proyecto de seguridad y salud correspondiente a este Proyecto, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono del presupuesto correspondiente al proyecto del seguridad y salud se realizará de acuerdo con el correspondiente cuadro de precios que figura en el mismo (tiene carácter contractual, según se expresa en el apartado 1.1 del Artículo 003), o en su caso en el plan de seguridad y salud en el trabajo, aprobado por la Administración, y que se considera documento del contrato a dichos efectos.

## **10. CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES**

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Las mediciones de nivel de ruido en las zonas urbanas permanecerán por debajo de los límites que se indican en este apartado.

Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

En general el Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas Vigentes, sean de ámbito Nacional ("Reglamento de Seguridad y Salud") o de uso Municipal. En la duda se aplicará la más restrictiva.

### 10.1 COMPRESORES MOVILES Y HERRAMIENTAS NEUMATICAS

En todos los compresores que se utilicen al aire libre, el nivel de ruido no excederá de los valores especificados en la siguiente tabla:

Caudal de aire m <sup>3</sup> /min	Máximo nivel DB (A)	Máximo nivel en 7 m dB (A)
Hasta 10	100	75
10-30	104	79
Más de 30	106	81

Los compresores que produzcan niveles de sonido a 7 m superiores a 75d/B (A) no serán situados a menos de 8 m de viviendas o similares.

Los compresores que produzcan niveles sonoros a 7 m superiores a 70 d/B (A) no serán situados a menos de 4 m de viviendas o similares.

Los compresores móviles funcionarán y serán mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante para minimizar los ruidos.

Se evitará el funcionamiento innecesario de los compresores.

Las herramientas neumáticas se equiparán en lo posible con silenciadores.

### 11. EMERGENCIAS

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para efectuar trabajos urgentes, fuera de las horas de trabajo, necesarios en opinión del Director de Obra, para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista y responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

### 12. MODIFICACIONES DE OBRA

Si durante la ejecución de los trabajos surgieran causas que motivaran modificaciones en la realización de los mismos con referencia a lo proyectado o en condiciones diferentes, el Contratista pondrá estos hechos en conocimientos de la Dirección de Obra para que autorice la modificación correspondiente.

En el plazo de veinte días desde la entrega por parte de la Dirección de Obra al Contratista de los documentos en los que se recojan las modificaciones del Proyecto elaboradas por dicha Dirección, o en su caso simultáneamente con la entrega a la Dirección de Obra por parte del Contratista de los planos o documentos en los que éste propone la modificación, el Contratista presentará la relación de precios que cubran los nuevos conceptos.

A partir de este momento se abonará de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y con la legislación aplicable.

### **13. CONSERVACION DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA**

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa hasta que sean recibidas todas las obras que integren el Proyecto.

### **14. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS**

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, a los efectos será incluido como una partida alzada de abono integro.

Las indicaciones técnicas de la Dirección de Obra, no serán objeto de abono como en el caso de los vertederos cuya disposición sea facilitada por la Administración, debiendo cumplir, asimismo, con las obligaciones que indique la Dirección para el acondicionamiento final de éstas.

## **006 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

### **1. PERMISOS Y LICENCIAS**

El Contratista deberá obtener a su costa, los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

### **2. SEGUROS**

El Contratista contratará un seguro "a todo riesgo" que cubra cualquier daño o indemnización que se pudiera producir como consecuencia de la realización de los trabajos.

### **3. RECLAMACION DE TERCEROS**

Todas las reclamaciones por daños que reciba el Contratista serán notificadas por escrito y sin demora al Director de Obra.

Un intercambio de información similar se efectuará de las quejas recibidas por escrito.

El Contratista notificará al Director de Obra por escrito y sin demora cualquier accidente o daño que se produzca durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros y atenderá a la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios afectados que sean aceptadas por el Director de Obra.

En el caso de que produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ellos al Director de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

## **007 MEDICION Y ABONO**

### **1. ABONO DE LAS OBRAS**

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.

Asimismo podrán liquidarse en su totalidad o en parte, por medio de partidas alzadas.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubicaciones deducidas de las mediciones.

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados; constituyen comprobación de un cierto estado de hecho y se realizarán por la Dirección de Obra quien la presentará al Contratista.

El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

#### **1.1 CERTIFICACIONES**

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, todos los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obras ejecutadas.

La Dirección de Obra redactará, a fin de cada mes, una relación valorada provisional de los trabajos ejecutados en el mes precedente y a origen para que sirva para redactar la certificación correspondiente, procediéndose según lo especificado en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales para los contratos del Estado.

Se aplicarán los precios de contrato o bien los contradictorios que hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

Los precios de contrato son fijos y sin revisión cualquiera que sea el plazo de ejecución de los trabajos.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la certificación definitiva, y considerándose los abonos y deducciones complementarias que pudieran resultar de las cláusulas del Contrato de Adjudicación.

A la terminación total de los trabajos se establecerá una certificación general y definitiva.

El abono de la suma debida al Contratista, después del establecimiento y la aceptación de la certificación definitiva, se efectuará deduciéndose los pagos parciales ya realizados.

Las certificaciones provisionales mensuales, y las certificaciones definitivas, se establecerán de manera que aparezca separadamente, acumulado desde el origen, el importe de los trabajos liquidados por administración y el importe global de los otros trabajos.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

## 1.2 PRECIOS DE APLICACION

Los precios unitarios, elementales y alzados de ejecución material a utilizar, serán los que resulten de la aplicación de la baja realizada por el Contratista en su oferta, a todos los precios correspondientes del proyecto, salvo en aquellas unidades especificadas explícitamente en los correspondientes artículos del capítulo "unidades de obra" de este Pliego, en las cuales se considere una rebaja al ser sustituido un material de préstamo, cantera o cualquier otra procedencia externa, por otro obtenido en los trabajos efectuados en la propia obra.

Todos los precios unitarios o alzados de "ejecución material" comprenden sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, comprendidos los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del contrato y especialmente por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Estos precios comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos además:

- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y tasas de toda clase.

Los precios cubren igualmente:

- a) Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se pagarán separadamente.

- b) Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente que serán pagados separadamente.

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones a los precios fijados en el cuadro Nº 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas se incluyen materiales, medios auxiliares, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

Salvo los casos previstos en el presente Pliego, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

### **1.3 PARTIDAS ALZADAS**

Son partidas del presupuesto correspondiente a la ejecución de una obra, o de una de sus partes, en cualquiera de los siguientes supuestos:

- Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios (partida alzada de abono íntegro).
- Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes a mediciones reales cuya definición resulte imprecisa en la fase de proyecto, (partida alzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas, mientras que en el segundo supuesto sólo se certificará el importe resultante de la medición real, siendo discrecional para la Dirección de Obra la disponibilidad uso total o parcial de las mismas, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación por este concepto.

Las partidas alzadas tendrán el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata) que el indicado para los precios unitarios y elementales.

### **1.4 TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS**

Como norma general no serán de abono los trabajos no contemplados en el Proyecto y realizados sin la autorización de la Dirección de Obra, sí como aquellos defectuosos que deberán ser demolidos y repuestos en los niveles de calidad exigidos en el Proyecto.

No obstante si alguna unidad de obra que no se haya ejecutado exactamente con arreglo a las condiciones estipuladas en los Pliegos, y fuese sin embargo, admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja económica que se determine, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones dentro del plazo contractual establecido.

### **1.5 UNIDADES DE OBRA INCOMPLETAS**

Cuando por rescisión u otra circunstancia fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro Nº 2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizada en su totalidad las labores u



operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

### **1.6 EXCESOS DE OBRA**

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono.

El Director de Obra podrá decidir en este caso, que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

### **1.7 ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS**

La Dirección de Obra se reserva la facultad de hacer al Contratista a petición de éste, abonos sobre el precio de ciertos materiales acopiados en la obra, adquiridos en plena propiedad y efectivamente pagados por el Contratista.

Los abonos serán calculados por aplicación de los precios elementales que figuran en los cuadros de precios.

Si los cuadros de precios no especifican los precios elementales necesarios, los abonos pueden ser calculados a base de las facturas presentadas por el Contratista.

Los materiales acopiados sobre los que se han realizado los abonos, no podrán ser retirados de la obra sin la autorización de la Dirección de Obra y sin el reembolso previo de los abonos.

Los abonos sobre acopios serán descontados de las certificaciones provisionales mensuales, en la medida que los materiales hayan sido empleados en la ejecución de la obra correspondiente.

Los abonos de materiales realizados no podrán ser invocados por el Contratista para atenuar su responsabilidad, relativa a la buena conservación hasta su utilización, del conjunto de los acopios en almacén. El Contratista es responsable en cualquier situación de los acopios constituidos en la obra para sus trabajos, cualquiera que sea su origen.

Los abonos adelantados en concepto de acopios no obligan a la Dirección de Obra en cuanto a aceptación de precios elementales para materiales, siendo únicamente representativos de cantidades a cuenta.

### **1.8 REVISION DE PRECIOS**

Debido al plazo de ejecución previsto para la realización de las obras (TRES MESES) no es necesaria la revisión de los precios

## **2. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA**

De forma general son aquellos especificados como tales en los capítulos de este Pliego de Prescripciones Técnicas y que se entienden repercutidos por el Contratista en los diferentes precios unitarios, elementales y/o alzados, como se señala en el apartado segundo del presente Artículo.

**008 OFICINA DE OBRA****1. OFICINA DE LA ADMINISTRACION EN OBRA**

Como complemento de la cláusula 7 del pliego de cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3954/1970 de 31 de Diciembre, se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director las dependencias suficientes (dentro del área de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras. Como mínimo suministrará una oficina en obra para uso exclusivo de los servicios técnicos de la Dirección de Obra. La superficie útil de las citadas oficinas será como mínimo de 50 m<sup>2</sup>.

Estas instalaciones estarán construidas y equipadas con los servicios de agua, luz y teléfono de forma que estén disponibles para su ocupación y uso a los treinta días de la fecha de comienzo de los trabajos.

El Contratista suministrará calefacción, luz y limpieza hasta la terminación de los trabajos.

El teléfono de estas oficinas será totalmente independiente, de forma que asegure totalmente su privacidad.

El costo correspondiente será a cargo del Contratista y se entenderá repercutido en los correspondientes precios unitarios.

**009 DESVIOS Y SEÑALIZACION****1. DESVIOS PROVISIONALES****1.1. DEFINICION**

Se define como desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras, al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para mantener la circulación en condiciones de seguridad.

Durante dicho período el Contratista tendrá en cuenta lo previsto en el capítulo II, Sección 1ª, Cláusula 23 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre La Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67-1-1.960 de la Dirección General de Carreteras, norma de carreteras 8.3-IC sobre señalización de obras y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

**1.2 NORMAS GENERALES**

El Contratista estará obligado a establecer contacto, antes de dar comienzo a las obras, con el Ingeniero Director de las Obras, con el fin de recibir del mismo las instrucciones particulares referentes a las medidas de seguridad a adoptar así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.

El Contratista informará anticipadamente al Ingeniero Director acerca de cualquier variación de los trabajos a lo largo de la obra.

En el caso de que se observe falta de cumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a las disposiciones recibidas.

En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios o sus bienes por efecto de falta de cumplimiento de las Normas de Seguridad, la responsabilidad de aquéllos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal.

Ninguna obra podrá realizarse en caso de niebla, de precipitaciones de nieve o condiciones que puedan, de alguna manera, limitar la visibilidad o las características de adherencia del piso.

En el caso de que aquellas condiciones negativas se produzcan una vez iniciadas las obras, éstas deberán ser suspendidas inmediatamente, con la separación de todos y cada uno de los elementos utilizados en las mismas y de sus correspondientes señalizaciones.

La presente norma no se aplica a los trabajos que tiene carácter de necesidad absoluta en todos los casos de eliminación de situaciones de peligro para la circulación. Tal carácter deberá ser decidido en todo caso por el Ingeniero Director, a quien compete cualquier decisión al respecto.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, en caso de que este pudiese ser interferido por los trabajos.

Cuando la ausencia de personal de vigilancia o un acto de negligencia del mismo produzca un accidente o cualquier hecho lesivo para los usuarios o sus bienes, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá todas las consecuencias de carácter legal.

A la terminación de las obras, el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado el tramo de calzada que se ocupó, sacando toda clase de materiales y de desperdicios de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra.

Si se precisase realizar posteriores operaciones de limpieza debido a la negligencia del Contratista, serán efectuadas por el personal de conservación, con cargo al Contratista.

En los casos no previstos en estas normas o bien en situaciones de excepción (trabajos de realización imprescindible en condiciones precarias de tráfico o de visibilidad), el Ingeniero Director podrá dictar al Contratista disposiciones especiales en sustitución o en derogación de las presentes normas.

En particular todas las obras y materiales necesarios para la realización de desvíos y señalización serán de abono aplicando los precios que aparecen en los cuadros de precios.

## **2. SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS**

El Contratista colocará a su costa la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen las ordenanzas y autoridades competentes y el Proyecto de Seguridad. Asimismo cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el período de ejecución de las obras.

Si alguna de las señales o balizas deben permanecer, incluso con posterioridad a la finalización de las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento en que sea posible.

Se cumplirán en cualquier caso los extremos que a continuación se relacionan, siempre y cuando no estén en contradicción con el proyecto de Seguridad:

- Las vallas de protección distarán no menos de 1 m del borde de la excavación o de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al borde de la excavación o al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la excavación o zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad en cualquier caso.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m de borde.
- En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- La iluminación se efectuará mediante lámparas situadas cada 10 m.
- Las zanjas de profundidad mayor de 1,30 m estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m la parte superior del corte.
- En zona urbana las zanjas estará completamente circundadas por vallas.
- En zona rural las zanjas estarán acotadas vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones o vehículos.
- Las zonas de construcción de obras singulares, estarán completamente valladas.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad >1,30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Como complemento a los cierres de zanja se colocarán todas las señales de tráfico incluidas en el código de circulación que sean necesarias.

## **3. CONSIDERACIONES ESPECIALES SOBRE CRUCES DE CAUCES DE RIOS O ARROYOS, CALLES, FERROCARRILES Y OTROS SERVICIOS**

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras, viales o vías ferroviarias, a cauces o a otros servicios, el Contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra y el Organismo responsable.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista seguirá las instrucciones previa notificación y aceptación del Director de Obra, hechas por el Organismo afectado.

Todas las instrucciones de otros Organismos deberán dirigirse al Director de Obra pero si estos Organismos se dirigiesen el Contratista para darle instrucciones, el Contratista las notificará al Director de Obra para su aprobación por escrito.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen las zonas de obras depositen restos de tierra, barro, etc., en las calles adyacentes. En todo caso eliminará rápidamente estos depósitos.

El Contratista mantendrá en funcionamiento los servicios afectados, tanto los que deba reponer como aquellos que deban ser repuestos por los Organismos competentes. En el caso de conducciones de abastecimiento y saneamiento, deberá mantener la circulación de aguas potables y residuales en los conductos existentes durante la ejecución de las obras que afecten a los mismos, efectuando en su caso los desvíos provisionales necesarios que, previa aprobación por la Dirección de Obra, se abonarán a los precios del cuadro N° 1 que le fueran aplicables. Los citados desvíos provisionales serán totalmente estancos.

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a conducciones, arquetas y pozos de registro. El Contratista dispondrá de un equipo de detección de gas, el cual estará en todo momento, accesible al personal del Director de Obra. El equipo incluirá sistemas de detección del anhídrido sulfhídrico.

#### **4. CARTELES Y ANUNCIOS**

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Propiedad y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Propiedad para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar dos carteles informativos de la obra a realizar, con las características y en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

El coste de los carteles y accesorios, así como la instalación y retirada de los mismos, será por cuenta del Contratista.

### **010 PROTECCION DEL ENTORNO**

#### **1. PREPARACION DEL TERRENO**

La preparación del terreno consiste en retirar de las zonas previstas para la ubicación de la obra, los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, que estorben, que no sean compatibles con el Proyecto de Construcción o no sean árboles a proteger.

Las operaciones de desbrozado deberán ser efectuadas con las debidas precauciones de seguridad, a fin de evitar daños en las construcciones existentes, propiedades colindantes, vías o servicios públicos y accidentes de cualquier tipo. Cuando los árboles que se derriben puedan ocasionar daños a otros árboles que deban ser conservados o a construcciones colindantes, se trocearán, desde la copa al pie, o se procurará que caigan hacia el centro de la zona de limpieza.

En los desmontes, todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro se eliminarán hasta una profundidad de 50 cm por debajo de lo explanado.

Antes de efectuar el relleno, sobre un terreno natural, se procederá igualmente al desbroce del mismo, eliminándose los tocones y raíces, de forma que no quede ninguno dentro del cimiento de relleno ni a menos de 15 cm de profundidad bajo la superficie natural del terreno, eliminándose así mismo los que existan debajo de los terraplenes.

Los huecos dejados con motivo de la extracción de tocones y raíces se rellenarán con tierras del mismo suelo, haciéndose la compactación necesaria para conseguir la del terreno existente.

Cuando existan pozos o agujeros en el terreno, su tratamiento será fijado por la Dirección de Obra según el caso.

Todos los materiales que puedan ser destruidos por el fuego serán quemados o retirados a vertedero de acuerdo con lo que indique el Director de la Obra y las normas que sobre el particular existan en cada localidad.

## **2. LIMPIEZA DE CUNETAS**

Cuando la acumulación de piedras y otros materiales obstaculice la función de las cunetas, éstas se limpiarán mecánica o manualmente.

Se cuidará de no modificar el tamaño ni la forma de la cuneta en su estado inicial. Esta labor se considera incluida en todas las actuaciones que puedan ensuciar las cunetas.

## **3. PROTECCION DEL ARBOLADO EXISTENTE**

En cualquier trabajo en el que las operaciones o pasos de vehículos y máquinas se realicen en terrenos cercanos a algún árbol existente, previamente al comienzo de los trabajos, deberán protegerse los árboles a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 m desde el suelo con tabloncillos ligados con alambres. Estas protecciones se retirarán una vez terminada la obra.

Los árboles y arbustos deben ser protegidos de forma efectiva frente a golpes y compactación del área de extensión de las raíces.

Cuando se abran hoyos o zanjas próximas a plantaciones de arbolado, la excavación no deberá aproximarse al pie mismo de una distancia igual a cinco veces el diámetro del árbol a la altura normal (1,20 m) y, en cualquier caso, esta distancia será siempre superior a 0,50 m.

En aquellos casos que en la excavación resulten alcanzadas raíces de grueso superior a 5 cm éstas deberán cortarse con hacha dejando cortes limpios y lisos, que se pintarán a continuación con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.

Deberá procurarse que la época de apertura de tronco, zanjas y hoyos, próximos al arbolado a proteger, sea la de reposo vegetal (diciembre, enero y febrero).

Cuando en una excavación de cualquier tipo resulten afectadas raíces de arbolado, el retapado deberá hacerse en un plazo no superior a tres días desde la apertura, procediéndose a continuación a su riego.

El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación en su caso por la Dirección de Obra, incluyendo la delimitación de las superficies a alterar, tanto por la propia excavación, como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamos, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes y vertederos de sobrantes definitivos.

Se respetarán los árboles señalados en el Proyecto de Construcción.

### **3.1 VALORACION DE LOS ARBOLES**

Cuando, por los daños ocasionados a un árbol y, por causas imputables al Contratista resultase éste muerto, la entidad contratante a efectos de indemnización y sin perjuicio de la sanción que corresponda, valorará el árbol siniestrado en todo o parte, según las normas dictadas por ICONA en su "Boletín de la Estación Central de Ecología", vol. IV, nº 7.

El importe de los árboles dañados o mutilados, que sean tasados según este criterio, se entenderá de abono por parte del Contratista; para ello, a su costa, se repondrán hasta ese importe y a precios unitarios del cuadro de precios tantos árboles como sean necesarios y de las especies indicadas por la Dirección de Obra.

### **3.2 TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS**

Las heridas producidas por la poda o por movimientos de la maquinaria u otras causas, deben ser cubiertas por un mastic antiséptico, con la doble finalidad de evitar la penetración de agua y la consiguiente pudrición y de impedir la infección.

Se cuidará de que no queda bajo el mastic ninguna proporción de tejido no sano y de que el corte sea limpio y se evitará usar mastic cicatrizante junto a injertos no consolidados.

## **4. HALLAZGOS HISTORICOS**

Cuando se produzcan hallazgos de restos históricos de cualquier tipo, deberán interrumpirse las obras y comunicarlo al Director de Obra, no debiendo reanudar la obra sin previa autorización, cumpliendo lo establecido en la normativa del Patrimonio Histórico Artístico.

## **5. AGUAS DE LIMPIEZA**

Se establecerán zonas de limpieza de las ruedas para los camiones que puedan acceder a las zonas urbanas. Manteniéndose las carreteras limpias de barro y otros materiales.

El agua que se utilice en el riego durante las obras, en la limpieza de las ruedas de los camiones o en minimización de polvo en las épocas de más sequía tendrá que cumplir como mínimo las características de calidad siguientes:

- El pH estará comprendido entre 6,5 y 8.
- El oxígeno disuelto será superior a 5 mg/l.
- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.
- Situarse por debajo de los valores establecidos en la Ley de Aguas en su tabla más restrictiva (tabla 3).

Se podrán admitir para este uso todas las aguas que estén calificadas como potables.

## **6. PROTECCION DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y DE LOS MARGENES DE LA RED DE DRENAJE**

Todas las riberas de los cursos de agua afectables son un ecosistema valioso, por lo que debe ser respetado al máximo en las cercanías de las zonas en obras, en las cortas, y en general, en todos los puntos de cruce.

Según el Art. 234, del R.D. 849/1986, de 11 de abril, queda prohibido con carácter general y sin perjuicio de lo dispuesto en el Art. 92 de la Ley de Aguas:

- Efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas.
- Acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.
- Efectuar acciones sobre el medio físico o biológico al agua que constituyan o puedan constituir una degradación del mismo.
- El ejercicio de actividades dentro de los parámetros de protección fijados en los Planes Hidrológicos, cuando pudiera constituir un peligro de contaminación o degradación del dominio público hidráulico.

Para lo no definido en este apartado se regulará de acuerdo con la Ley 29/1985, de Aguas, así como por el Real Decreto 849/1986 que aprueba el reglamento del dominio público hidráulico.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan con los cuidados, precauciones, dispositivos, operaciones de restauración para el cauce y riberas de los cursos de agua alterados, a fin de conservar en los tramos no ocupados las actuales condiciones de flujo, calidad de aguas (biológicas y físico-químicas), morfológica, etc.

Los daños innecesarios o no previstos sobre la vegetación de ribera y no especificado en el Proyecto, ni en este Plan, serán repuestos a cargo del Contratista.

## **7. TRATAMIENTO DE ACEITES USADOS**

Los aceites usados tendrán la consideración de residuo tóxico y peligroso. De conformidad con lo dispuesto en el Art. 2 de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, a los aceites usados cuyo poseedor destine al abono, les será de aplicación lo dispuesto en la citada Ley y en el Reglamento para su ejecución.

Se entiende por aceite usado, todos los aceites industriales con base mineral o sintética lubricantes que se hayan vuelto inadecuados para el uso que se les hubiere asignado inicialmente y, en particular, los aceites usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, aceites para turbinas y sistemas hidráulicos.

La gestión es el conjunto de actividades encaminadas a dar a los aceites usados el destino final que garantice la protección de la salud humana, la conservación del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales. Comprende las operaciones de recogida, almacenamiento, tratamiento, recuperación, regeneración y combustión.

El productor es la persona física o jurídica que como titular de la actividad genera aceite usado. También se considera productor a la persona física que por si o por mandato de otra persona física o jurídica genera aceite usado. El Contratista será responsable de todo el aceite usado generado.

El gestor es la persona física o jurídica autorizada para realizar cualquiera de las actividades de gestión de los aceites usados, sea o no productor de los mismos.

El Contratista está obligado a destinar el aceite usado a una gestión correcta, evitando trasladar la contaminación a los diferentes medios receptores.

Queda prohibido:



- Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas, y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.
- Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.
- Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

El Contratista deberá cumplir las prohibiciones recogidas en el apartado anterior, por sí o mediante la entrega del citado aceite a un gestor autorizado.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado anterior, el productor deberá:

- Almacenar los aceites usados en condiciones satisfactorias, evitando las mezclas con el agua o con otros residuos no oleaginosos.
- Disponer de instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y gestión, y que estas sean accesibles a los vehículos encargados de efectuar la citada recogida.
- Entregar los aceites usados a personas autorizadas para la recogida, o realizar ellos, con la debida autorización, el transporte hasta el lugar de gestión autorizado.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, el documento de control y seguimiento, que estará firmado por el productor y receptor. El Contratista conservará durante un año copia del documento correspondiente a cada cesión. El gestor estará obligado a remitir al órgano competente copia de los documentos relativos a cada cesión, según lo establece la Orden.

## **8. PREVENCIÓN DE DAÑOS Y RESTAURACION EN SUPERFICIES CONTIGUAS A LA OBRA**

El Contratista queda obligado a un estricto control y vigilancia durante las obras para no ampliar el impacto de la obra en sí por actuaciones auxiliares, afección a superficies contiguas: pistas auxiliares, depósitos temporales, vertidos indiscriminados, etc.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan para su aprobación en el que se señalen:

- Delimitación exacta del área afectada.
- Previsión de dispositivos de defensa según se ha especificado en los artículos anteriores sobre el arbolado, prados, riberas y cauces de ríos y arroyos, etc.

## **9. INTEGRACION PAISAJISTICA**

La Dirección de Obra podrá exigir un rematado redondeado en las aristas de contacto entre la explanación y el terreno natural o en las aristas entre planos de explanación, tanto horizontales como inclinados, debiendo en todo caso el Contratista evitar la aparición de formas geométricas de ángulos vivos, excepto allí donde los planos y el Proyecto lo señalen.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con lo que al respecto señale el Director, debiendo mantenerse en perfecto estado, hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmonte y rellenos, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la obra, sin grandes contrastes, y ajustándose a los Planos, procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.

En los taludes que vayan a ser provistos de cubierta vegetal, la superficie no deberá ser alisada ni compactada, sin menoscabo de la seguridad, no sufrirá ningún tratamiento final, siendo incluso deseable la conservación de las huellas del paso de la maquinaria. El resultado de una siembra está directamente ligado al estado de la superficie del talud: estando en equilibrio estable, quedará rugosa y desigual de tal manera que las semillas y productos de la hidrosiembra o la tierra vegetal a extender encuentren huecos donde resistir el lavado o el deslizamiento.

Puede darse el caso de que existan zonas que con las modificaciones parciales y especiales producidas durante la construcción, el Proyecto de Revegetación no las contemple; suelen ser superficies interiores de enlaces, tramos abandonados de vías en desuso, etc. Por lo tanto su acondicionamiento será previsto antes del final de la obra y comprenderá todas las actuaciones necesarias para la obtención de una superficie adecuada para el posterior tratamiento de revegetación.

Los gastos derivados del acondicionamiento correrán a cargo del Contratista.

## **011 RECEPCION Y LIQUIDACION**

### **1. PROYECTO DE LIQUIDACION**

El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación todos los croquis y planos de obra realmente construida y que supongan modificaciones respecto al Proyecto o permitan y hayan servido para establecer las ediciones de las certificaciones.

Con toda esta documentación debidamente aprobada, o los planos y mediciones contradictorios de la Dirección de Obra en su caso, se constituirá el Proyecto de Liquidación, en base al cual se realizará la liquidación definitiva de las obras en una certificación única final según lo indicado en el apartado sobre certificaciones.

### **2. RECEPCION DE LAS OBRAS**

Al término de la ejecución de las obras objeto de este pliego se comprobará que las obras se hallan terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, en cuyo caso se llevará a cabo la recepción de acuerdo con lo dispuesto en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales y en el Reglamento General de Contratación del Estado.

En el acta de recepción, se harán constar las deficiencias que a juicio de la Dirección de Obra deban ser subsanadas por el contratista, estipulándose igualmente un plazo en el que deberán ser ejecutadas, así como la forma en que deben realizarse dichos trabajos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no las hubiese ejecutado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, la Administración si lo cree oportuno, dará por recibida la obra, recogiendo en el Acta las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias, o por el contrario retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el Acta de recepción como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

## **CAPÍTULO II**

### **CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES**

#### **129 TUBERÍAS DE POLIETILENO**

##### **DEFINICIÓN**

Esta unidad de obra consiste en el suministro, ejecución y tendido de las tuberías de polietileno, así como de sus piezas especiales, juntas, etc. de fundición, siendo de aplicación las Normas UNE 53.133 en lo relativo a su ejecución con todos los elementos necesarios para el completo acabado de la unidad.

Esta unidad de obra incluye también la realización de las conexiones entre las variantes y los servicios existentes correspondientes a las tuberías de presión, con independencia del número de piezas especiales, tipo de la tubería afectada y dificultad que conlleve la completa ejecución de la misma.

Asimismo, será considerado el PG-3/75, en todo aquello que no contradiga al presente pliego, como el Pliego General de Prescripciones, para la correcta ejecución de todas las unidades de obra.

##### **MATERIALES**

Todos los tubos y piezas especiales de polietileno cumplirán la Norma UNE 53.133, y si a juicio del Director de la Obra, tras la revisión de los mismos, incumplieran de algún modo esta norma, este facultativo podrá rechazarlos.

Los tubos y arquetas se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

##### **EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Una vez preparada la cama de los tubos se procederá a la colocación de los mismos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados, realizando el descenso al fondo de la zanja de modo manual. Se evitarán daños en los tubos por golpes o mala sujeción.

Se preverá y cuidará la inmovilidad de los tubos durante la operación de relleno.

Después se examinarán para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con un poco de material de relleno, para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes. La tubería se colocará en sentido ascendente, ejecutándose al mismo tiempo los apoyos para sujeción de la tubería y relleno.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo, por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Director de las obras.

Una vez montados los tubos y piezas, se procederá a la sujeción y ejecución de los macizos de apoyo en codos, desviaciones, reducciones y, en general, todos aquellos elementos que están sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

En los macizos se colocarán necesariamente carretes de fundición, así como en el paso a través de las paredes de hormigón armado de las arquetas o, en este último caso, pasamuros.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes.

Una vez construida, probada y lavada la nueva tubería, se habrá de dejar sin unir el último tramo correspondiente a la longitud comercial del tubo que se trate, procediéndose después al corte de la tubería existente

Previamente se habrá contactado con el propietario, a fin de fijar la duración del corte, así como su comienzo y final.

Las operaciones necesarias serán:

- Corte de la tubería actual, escogiendo en lo posible una junta. De todas formas las tuberías de polietileno permiten cortes rápidos y limpios.
- Colocación del último tramo de la tubería, o en su caso, de la pieza especial (codo, etc.) que se necesite.
- En caso de producirse una desviación tal entre alineaciones que obligue a colocar un codo, será necesario anclarlo suficientemente, apuntalando la tubería correspondiente, si es que no se puede esperar a que fragüe el hormigón del macizo aún con el empleo de acelerantes.

Será necesario programar adecuadamente los trabajos, a fin de que el equipo sea el adecuado, grúas, equipos de soldadura, (2 mínimo), grupos electrógenos, etc.

## **MEDICIÓN Y ABONO**

Esta unidad de obra incluye los siguientes conceptos:

- La tubería y su puesta en obra, incluyéndose todas las piezas especiales.
- Las juntas y los materiales que las componen.
- Las pruebas en zanjas.
- Las conexiones entre las variantes y los servicios existentes, incluyéndose todas las piezas especiales que se requieran.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Esta unidad se medirá por metros lineales (m), realmente colocados, incluidas todas las piezas especiales.

El abono se hará según el tipo y diámetro.

## **202 CEMENTOS**

### **1. DEFINICION Y CLASIFICACION**

Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

#### **1.1. CONDICIONES GENERALES**

El cemento deberá cumplir las condiciones exigidas por las Normas UNE 80 de la serie 300, el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos" (RC-97) y la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

#### **1.2. TIPOS DE CEMENTO**

Las distintas clases de cemento son las especificadas en las Normas UNE 80.301-96, 80.303-96 y 80.305-96:

Se usarán cementos que garanticen la elaboración de hormigones de calidades según se especifica en los documentos del proyecto. El Ingeniero Director de la obra decidirá sobre el tipo de cemento a emplear en la fabricación de cada uno de los hormigones o morteros que se utilicen en la obra.

### **2. CARACTERISTICAS TECNICAS**

#### **2.1. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO**

Se rechazará el cemento que presente, comprobado mediante el ensayo correspondiente, el fenómeno del falso fraguado.

Solamente se permitirá el transporte y almacenamiento de los conglomerados hidráulicos en sacos, cuando expresamente lo autorice el Director de Obra.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad, en los que se deberá disponer de un sistema de aforo con una aproximación mínima de diez por ciento (10%).

Si el suministro se realiza en sacos, se recibirá el cemento en los mismos envases cerrados en que fue expedido, debiendo ser preservado también tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes del recinto donde sean acoplados del suelo mediante rastreles de tablón o perfiles metálicos.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los apartados 202.7 y 202.8 del PG-3.

### **3. CONTROL DE RECEPCION**

Si el cemento empleado tiene "Distintivo de Calidad", la recepción de las distintas partidas se llevará a cabo efectuando únicamente los siguientes ensayos:

- a) Principio y fin de fraguado (UNE EN 196-3:96).
- b) Resistencia mecánica a 3 días (a flexotracción y compresión) (UNE EN 196-1:96).

Si el cemento no tiene "Distintivo de Calidad", la recepción de las distintas partidas se llevará a cabo efectuando, además de los ensayos anteriores, los siguientes:

- c) Pérdida por calcinación (UNE EN 196-2:96).
- d) Residuo insoluble (UNE EN 196-2:96 CAP. 9).
- e) Contenido de sulfatos (UNE EN 196-2:96).
- f) Contenido de cloruros (UNE 80217:91).
- g) Finura de molido (UNE 80122:91).
- h) Estabilidad de volumen (UNE EN 196-3:96).

Conviene que los ensayos de recepción se realicen en el laboratorio del fabricante, pero se admite que sean efectuados en cualquier otro laboratorio oficial u homologado, de acuerdo a Normas.

## **215 HORMIGONES.**

### **1. DEFINICION**

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

### **2. CARACTERISTICAS TECNICAS**

#### **2.1. CONDICIONES GENERALES**

Para las obras de fábrica, tales como puentes, muros, obras de drenaje, arquetas y estructuras en general, se utilizarán hormigones compactos, densos y de alta durabilidad.

Sus características serán las señaladas por la Instrucción EHE, con una relación agua/cemento no mayor de lo indicado en el artículo 37.3.2. de la misma, dependiendo de la clase de exposición.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 30 de la Instrucción EHE.

#### **2.1.1. Dosificación**

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista o la empresa suministradora, deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los

resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de áridos.

No se empleará cloruro cálcico, como aditivo, en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

En el hormigón curado al vapor el contenido de ion cloro no podrá superar el 0,1% del peso de cemento.

Para el resto de los hormigones que contienen acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

Hormigón con cemento Portland	0,35
Hormigón con cemento resistente a los sulfatos	0,20
Hormigón con cemento supersulfatado	0,20

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 68, 86 y 87 de la Instrucción EHE.

**2.1.2. Consistencia**

La consistencia de los hormigones empleados en los distintos elementos será la siguiente:

Clases de hormigón	Asiento en el Cono de Abrams (cm)	Tolerancias (cm)
H = 20	6 - 9	+ 1
H > 20	3 - 5	+ 1

En el supuesto de que se admitan aditivos que puedan modificar la consistencia del hormigón, tales como fluidificantes, la Dirección de Obra fijará el asiento admisible en el Cono de Abrams.

**2.1.3. Tipos de hormigón**

Para su empleo en las distintas clases de obras, y de acuerdo con la resistencia característica mínima, se establecen los tipos de hormigón que se indican a continuación:

- ✓ Hormigón HM-15, a utilizar en la limpieza de cimentaciones, y en otros elementos marcados en los Planos.
- ✓ Hormigón HM-20, a utilizar en cimientos, soleras y riñones de tuberías, en alzado de las pequeñas obras de fábrica y en la ampliación de las existentes, refuerzo de tuberías, etc
- ✓ Hormigón HA-30 a emplear en cimentaciones y alzados de estructuras.

**2.2. HORMIGONES PREPARADOS EN PLANTA**

Los hormigones preparados en planta se ajustarán a lo indicado en el artículo 69.2 de la Instrucción EHE.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego y en dicho artículo de la Instrucción EHE, será de aplicación lo indicado en el apartado 610.6 del PG-3.

Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigida con los medios adecuados para ello.

El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del utilizador.
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
  - . Cantidad y tipo de cemento.
  - . Tamaño máximo del árido.
  - . Resistencia característica a compresión.
  - . Consistencia.
  - . Relación agua-cemento.
  - . Clase y marca de aditivo si lo contiene.
- Lugar y tajo de destino
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Hora en que fue cargado el camión.
- Identificación del camión.
- Hora límite de uso para el hormigón.

### **3. CONTROL DE CALIDAD**

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 82 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

#### **3.1. ENSAYOS CARACTERISTICOS**

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizado en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por la Instrucción EHE.

#### **3.2. ENSAYOS DE CONTROL**

##### **3.2.1. Consistencia**

El Contratista realizará la determinación de la consistencia del hormigón. Se efectuará según UNE 83.313/87 con la frecuencia más intensa de las siguientes:

- Una vez al día, en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada cincuenta metros cúbicos (50 m<sup>3</sup>) o fracción.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 83 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

##### **3.2.2. Resistencia característica**

Se realizará un control estadístico de cada tipo de los hormigones empleados según lo especificado por la Instrucción EHE para el Nivel Normal, con la excepción del hormigón de limpieza que será controlado a Nivel Reducido.



La toma de muestras se realizará de acuerdo con UNE 83.300/84 "Toma de muestras de hormigón fresco". Cada muestra será tomada de un amasado diferente y completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar, salvo que el orden de toma de muestras haya sido establecido con anterioridad a la ejecución. El punto de toma de la muestra será a la salida de la hormigonera y en caso de usar bombeo, a la salida de la tubería. La elección de las muestras se realizará a criterio de la Dirección de Obra.

Las probetas se moldearán, conservarán en las mismas condiciones que el hormigón ejecutado en la obra y romperán según los métodos de ensayo UNE 83.301/84, UNE 83.303/84 y UNE 83.304/84.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho (28) días resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho de rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trata.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 84, 88 y 89 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

## **216 MORTEROS DE CEMENTO**

### **1. DEFINICION Y CLASIFICACION**

Se definen los morteros de cemento como la masa constituída por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:

M-20, M-40, M-80.

Se rechazará el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

### **2. CARACTERISTICAS TECNICAS**

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

La proporción, en peso en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de las Obras para cada uso.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 611 y 612 del PG-3.

### **3. CONTROL DE RECEPCION**

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:

- Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

## **217 ARENAS**

### **1. DEFINICION**

Se denomina arena, a la fracción de áridos inferiores a 4 ó 5 mm y sin partículas de arcilla, es decir, con tamaños superiores a 80 micras.

### **2. CARACTERISTICAS TECNICAS**

Serán preferibles las arenas de tipo silíceo (arenas de río). Las mejores arenas son las de río, ya que, salvo raras excepciones, son cuarzo puro, por lo que no hay que preocuparse acerca de su resistencia y durabilidad.

Las arenas que provienen del machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas son también excelentes, con tal de que se trate de rocas sanas que no acusen un principio de descomposición.

Deben rechazarse de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

### **3. CONTROL DE RECEPCION**

Las arenas destinadas a la confección de hormigones no deberán contener sustancias perjudiciales para éste.

La instrucción EHE señala la obligatoriedad de realizar una serie de ensayos, y unas limitaciones en los resultados de los mismos.

La realización de estos ensayos es siempre obligatoria, para lo cual deberá enviarse al laboratorio una muestra de 15 litros de arena.

Una vez aprobado el origen de suministro, no es necesario realizar nuevos ensayos durante la obra si, como es frecuente, se está seguro de que no variarán las fuentes de origen.

El resultado de los ensayos será contrastado por la Dirección de Obra, pudiendo ésta realizar cualquier otro ensayo que estime conveniente para comprobar la calidad de los materiales

**280 AGUAS****1. DEFINICION**

Agua para morteros y hormigones: Cumplirá lo prescrito por la "Instrucción de Hormigón Estructural EHE", siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de sus comentarios en la medida en que sean aplicables.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica, es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Agua potable: Es el agua que por sus características químicas y de aireación puede considerarse apta para su empleo en los riegos de las siembras y plantaciones y en la preparación de las hidrosiembras.

**2. CARACTERISTICAS TECNICAS***Agua para morteros y hormigones*

Salvo justificación especial demostrativa de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas a la lechada, mortero u hormigón, se rechazarán las aguas que no cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

- Acidez medida por el pH, igual o superior a cinco (5).
- Sustancias disueltas en cantidad igual o inferior a quince gramos por litro (15 gr./l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).
- Contenido en sulfatos, expresados en SO<sub>4</sub>, igual o inferior a un gramo por litro (1 gr./l) equivalente a mil partes por millón (1.000 p.p.m.).
- Ión cloro en proporción igual o inferior a una décima de gramo por litro (0,1 gr./l) equivalente a cien partes por millón (100 p.p.m.) para los hormigones pretensados, a seis gramos por litro (6 gr./l) equivalentes a seis mil partes por millón (6.000 p.p.m.) para los hormigones en masa y morteros que no hayan de estar en contacto con armaduras o elementos metálicos.
- Estar exentas de hidratos de carbono.
- Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad inferior a quince gramos por litro (15 gr./l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Artículo 27 de la Instrucción EHE.

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de cuarenta grados centígrados (40 °C).

Como excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a cuarenta grados centígrados (40 °C).

*Agua potable*

El agua que se utilice en riego o en hidrosiembra tendrá que cumplir las especificaciones:

- El pH estará comprendido entre 6 y 8.
- El oxígeno disuelto será superior a 3 mg/l.

- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.
- El contenido en sulfatos (SO<sub>4</sub>) debe ser menor de 0,9 g/l, el de cloruro (Cl) estar por debajo de 0,29 g/l y el de boro no sobrepasar 2 mg/l.
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.

### **3. CONTROL DE RECEPCION**

#### *Agua para morteros y hormigones*

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE.

Preceptivamente se analizarán las aguas antes de su utilización, y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad. Un (1) ensayo completo comprende:

- Un (1) análisis de acidez (pH) (UNE 7.234/71).
- Un (1) ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7.130).
- Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 7.178).
- Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7.131).
- Un (1) ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7.132).
- Un (1) ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7.235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que el Director de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 81.2 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

#### *Agua potable*

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de los análisis de todos los parámetros indicados anteriormente si lo estima oportuno. Podrá rechazar aquellas unidades ejecutadas que no cumplan lo especificado en el apartado anterior y ordenar la repetición de la ejecución del trabajo en el que se ha intervenido este material de manera correcta.

## **281 GEOTEXTILES**

### **1. DEFINICION**

Se definen como láminas geotextiles a los filtros "no tejidos", unidos térmicamente, de polipropileno u otros productos sancionados por la práctica que garanticen la permeabilidad adecuada, a juicio de la Dirección de Obra.

Se clasifican según su gramaje (gr/m<sup>2</sup>) y su resistencia a tracción, no aceptándose aquellos de gramaje inferior a 150 gr/m<sup>2</sup> ni de resistencia a tracción inferior a 80 N/cm (DIN 53.857).

### **2. CARACTERISTICAS TECNICAS**

Para conseguir una óptima función como elemento separador, soporte y filtrante, un geotextil debe tener una elongación a la rotura mayor del 30%, buena resistencia al desgarro y punzonamiento, alto módulo inicial, alta energía de trabajo, adecuadas características filtrantes con una distribución adecuada del tamaño de los poros  $P_{85}/D_{85} \leq 1-2$  (siendo  $P_{85}$  el diámetro en el que el 85% de los poros del geotextil son menores y  $D_{85}$  el tamaño superior al 85% en peso del

material), baja influencia de la presión del suelo sobre la permeabilidad, no tendencia a la colmatación de sus poros, buena resistencia química.

### **3. CONTROL DE RECEPCION**

Para asegurar una función apropiada, el geotextil debe resistir esfuerzos durante su instalación. Se requiere una resistencia suficiente al desgarro y al punzonamiento, si se utilizan áridos y piedras de aristas agudas.

Las propiedades mínimas exigidas al material serán:

- . Resistencia a tracción (DIN 53.857)  $\geq 400$  N/5 cm.
- . Elongación a rotura (DIN 53.857)  $> 30\%$ .
- . Módulo secante a 10% de elongación (DIN 53.857)  $> 1.500$  N/5 cm.
- . "Grab Test" (DIN 53.858).
- . Resistencia al desgarro (ASTM D1117)  $> 400$  N.
- . Permeabilidad al agua  $K > 10^{-4}$ .

En todos los casos la lámina geotextil deberá someterse a la aprobación del Director de las Obras, que podrá rechazarla si estima que no cumple las condiciones requeridas.

## **286 MADERAS**

### **1. DEFINICION**

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberán cumplir las condiciones indicadas en el apartado 286.1 del PG-3/75.

### **2. CARACTERISTICAS TECNICAS**

La madera que se haya de emplear en la obra reunirá las condiciones siguientes:

- Procederá de troncos sanos, apeados en sazón y deberá haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un periodo mayor de dos años.
- No presentará signo alguno de carcoma, putrefacción o ataque de hongos, y estará exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular, contendrá el menor número posible de nudos los que, en todo caso, tendrán un diámetro inferior a la séptima parte de la menor dimensión de la pieza.
- Tendrá sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza y presentará anillos anuales de aproximada regularidad, así como dar sonido claro por percusión.
- La forma y las dimensiones de la madera (Ap. 286.2 del PG-3/75) a emplear en medios auxiliares y carpintería de armar serán las señaladas en los Planos del Proyecto, y en su defecto las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción será madera de sierra, de aristas vivas y llanas. Para entibaciones y apeos será siempre de álamo negro en puntales.

Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas. Deben estar exentas de fracturas por compresión. Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 286.1 del PG-3/75.

### **3. CONTROL DE RECEPCION**

El Contratista controlará la calidad de la madera a emplear en la obra para que cumpla con las características señaladas en los apartados anteriores del presente Pliego.

La Dirección de las Obras deberá autorizar la utilización de la madera destinada a las distintas zonas de la obra.

## **290 BETUNES ASFÁLTICOS**

### **1 CONDICIONES GENERALES Y EMPLEO**

El betún asfáltico a emplear en mezclas bituminosas en caliente será el B-50/70. El Contratista comunicará al Ingeniero Director, con suficiente antelación, la forma de transporte que va a utilizar, con objeto de obtener la aprobación correspondiente. En ningún momento, durante las operaciones de transporte, manipulación o empleo, se sobrepasará la temperatura de 160°C, para evitar su oxidación. Para ello, el Contratista dispondrá termómetros adecuados en los lugares que sea necesario, incluidos los que le sean indicados por el Director de las Obras. Toda partida que no cumpla esta limitación será rechazada.

Asimismo, durante la ejecución de las obras, se observará un estricto cumplimiento de las "Recomendaciones para fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas", editadas por la Dirección General de Carreteras.

### **2 MEDICIÓN Y ABONO**

Se medirá y abonará por toneladas (t) realmente empleadas, si lo han sido de acuerdo con este Proyecto, la Fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director y sus órdenes escritas, al precio fijado en el Cuadro de Precios nº 1.

## **291 EMULSIONES BITUMINOSAS**

### **1 CONDICIONES GENERALES Y EMPLEO**

Las emulsiones bituminosa a utilizar serán tipo C60BF4 en Riego de imprimación, C 60B3 en Riegos de Adherencia sobre capas bituminosas y tipo C 60B3 en Riegos de Curado. Las dotaciones serán de 0,5 Kg/m<sup>2</sup> para los riegos de imprimación y adherencia y 0,5 Kg/m<sup>2</sup> para los riegos de curado.

El Ingeniero Director podrá modificar el tipo de emulsión a emplear en cada caso y también la cuantía de la dotación, basándose en las pruebas que se realicen en obra, sin que ello conlleve modificación alguna en los precios.

### **2 MEDICIÓN Y ABONO**

Se medirá y abonará por toneladas (t) realmente empleadas, si lo han sido de acuerdo con este Proyecto, al precio fijado en el Cuadro de Precios nº 1.

## **292 SEÑALES Y PLACAS DE TRÁFICO**

### **1 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN**

Se engloba en este apartado la cimentación y colocación de postes de sustentación y placas de señales viales y carteles que tendrán las características y dimensiones correspondientes al modelo oficial, siendo de aplicación lo especificado en el Art. 701 del PG-3/75 y serán acordes con la Guía de Señalización Vertical de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, el Código de Circulación y el resto de la normativa vigente.

### **2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

#### **PLACAS Y ELEMENTOS DE SUSTENTACION**

Se utilizará chapa de acero dulce de primera fusión laminado en frío, calidad AP-01-XR, de dieciocho décimas de milímetro (1,8 mm) de espesor mínimo, con una tolerancia en más y en menos respecto al espesor de fabricación de dos décimas de milímetro ( $\pm 0,2$  mm). La placa utilizada será estampada lisa, no aceptándose placas troqueladas.

Los soportes serán perfiles de acero laminado en frío cerrados, galvanizados por inmersión en caliente hasta obtener un recubrimiento mínimo de setenta (70) micras y tendrán tapa soldada en la parte superior y taladros efectuados antes del tratamiento. Las piezas de anclaje serán galvanizadas por inmersión. La tornillería (tornillos, tuercas y arandelas) será de acero inoxidable.

Los materiales cumplirán con las Normas UNE 36.003, 36.080, 36.081 y 36.082.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los apartados 701.3.2 y 701.6 del PG-3.

#### **TRATAMIENTO, PINTURA Y ELEMENTOS REFLECTANTES PARA SEÑALES Y PLACAS**

En las señales se utilizarán esmaltes de secado al horno, homologados por el Laboratorio Central de Estructuras y Materiales del M.O.P.T.

Los colores a utilizar en las señales y carteles deberán tener unas coordenadas cromáticas e intensidades luminosas mínimas de acuerdo con lo especificado por el CEDEX para un nivel de reflectancia R-1.

Serán reflectantes todos los carteles y señales utilizados. El reflectante a utilizar deberá garantizar su durabilidad por un período superior a diez años.

La forma, dimensiones y colores de los símbolos rotulados en las placas de señales verticales de circulación, se ajustarán a lo especificado en la Norma 8.1.I.C., Orden FOM 534/ 2014.

### **3 CONTROL DE RECEPCION**

El Contratista presentará a la Dirección de Obra el tipo, las calidades y características, el proceso de fabricación, los tratamientos, el montaje y las garantías ofrecidas, tanto para las piezas de acero galvanizado como para las de aluminio extrusionado, así como los cálculos justificativos de la resistencia de los elementos, no pudiendo efectuarse la colocación de ningún cartel, señal, etc, antes de la aceptación por escrito del mismo por la Dirección de Obra.

El reverso de las señales será de color gris o el natural del material que les sirve de esqueleto y en el mismo se marcará serigrafiado la fecha de fabricación y el nombre del fabricante, así como las siglas de la Junta de Castilla y León.

Siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los planos, será de aplicación lo indicado en el artículo 701 del PG-3/75, especialmente en sus apartados 701.5 y 701.7, y con referencia al Control de Calidad de las pinturas a emplear cumplirán lo indicado en los artículos 271, 273 y 279 del PG-3/75, salvo autorización expresa del Director de Obra.

## **293 PINTURAS CONVENCIONALES PARA MARCAS VIALES**

### **1 DEFINICION Y CLASIFICACION**

Se definen como pinturas a emplear en marcas viales las que se utilizan para marcar líneas, palabras o símbolos dibujados sobre el pavimento de la carretera.

Atendiendo a su color, estas pinturas se clasifican en:

Clase A, o de color amarillo.

Clase B, o de color blanco.

La composición de estas pinturas queda a elección de los fabricantes, a los cuales se da un amplio margen en la selección de las materias primas y procedimientos de fabricación empleados, siempre y cuando las pinturas acabadas cumplan los requisitos exigidos en este pliego.

### **2 CARACTERISTICAS TECNICAS**

#### **CARACTERISTICAS GENERALES**

La adherencia sobre el pavimento de las marcas deberá soportar las exigencias del tráfico más severas. El material aplicado deberá poseer una elasticidad capaz de absorber las dilataciones térmicas del asfalto.

En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los planos, las pinturas a emplear cumplirán lo indicado en el artículo 278 del PG-3, salvo autorización expresa del Director de Obra. Asimismo, en todo lo que no contradiga lo indicado en dicha documentación, será aplicable la "British Standard Specification for Road Marking Materials", B.S. 3262, para 1ª, con la excepción de los aditivos modificantes del producto final, que lo hacen pulverizable en estado fundido.

El valor del coeficiente de valoración W1 a que se refiere el apartado 278.5.3. del PG-3 no será inferior a ocho (8). Asimismo ninguna de los ensayos del grupo b) del apartado 278.5.1.2 del citado PG-3 podrá tener calificación nula.

Estas pinturas se aplicarán por pulverización o por cualquier otro procedimiento mecánico usual (MELC 12.03).

#### **CARACTERISTICAS DE LA PINTURA LIQUIDA**

La pintura será homogénea, estará libre de pieles y materias extrañas y no contendrá más del uno por ciento (1%) de agua.



Las características de las pinturas serán las indicadas en el apartado 278.3 del PG-3, controladas de acuerdo con los ensayos allí indicados, salvo autorización expresa del Director de Obra.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA PELICULA SECA

Las características de las pinturas serán las indicadas en el apartado 278.4 del PG-3, controladas de acuerdo con los ensayos allí indicados, salvo autorización expresa del Director de Obra.

La resistencia al desgaste de la pintura, medida según la Norma MELC 12,95 será igual o superior a la de la pintura de comparación.

No se producirá oscurecimiento del tono de color mayor que el correspondiente a la pintura de comparación cuando se ensayen las probetas siguiendo las indicaciones de la Norma MELC 12.94 durante veinticuatro (24) horas suprimiendo la pulverización con agua.

En general los materiales empleados en las marcas viales deben ofrecer la mayor resistencia posible al deslizamiento. Como norma general, se recomienda que el coeficiente de rozamiento sea igual o supere el valor cuarenta y cinco (45), medido con el péndulo del Transport Road Research Laboratory. Se pondrá especial cuidado cuando la superficie a pintar sea grande y la probabilidad de frenado alta.

Las pinturas de comparación, blancas y amarillas que se empleen en los ensayos de resistencia al desgaste y de resistencia a la acción de la luz tendrán la composición descrita en los apartados siguientes:

a) Pintura de comparación blanca

El contenido en pigmento será de sesenta y tres por ciento (63%) y del vehículo del treinta y siete por ciento (37%).

Asimismo se añadirán disolvente volátil (gasolina 150-210 °C INTA 162002) y secante de plomo y cobalto en la cantidad necesaria para obtener un barniz de secado rápido, que contenga un mínimo del cuarenta y cinco por ciento (45%) de material no volátil.

La resina fenólica modificada será de color extrapálido, con una temperatura de reblandecimiento, por el método de anillo y bola, entre ciento cuarenta y dos y ciento cuarenta y nueve grados centígrados (142 a 149 °C), con un índice de acidez de doce a dieciocho miligramos (12 a 18 mg) de potasa (KOH) por gramo y una viscosidad de su solución en tolueno al cincuenta y seis por ciento (56%), determinada con el viscosímetro de burbuja de Gardner-Holdt de I a P.

b) Pintura de comparación amarilla

Será de color B-352 según la Norma UNE 48.103.

El contenido en pigmento será del sesenta por ciento (60%) y el del vehículo del cuarenta por ciento (40%).

El vehículo será el indicado para la pintura de comparación blanca, en el apartado correspondiente del presente Pliego.

### **3 CONTROL DE RECEPCION**

Las pinturas serán fabricadas por un fabricante que haya realizado ensayos y muestras aprobados y contrastados oficialmente por el Ministerio de Fomento. en relación a las características exigidas en los apartados 278.3 y 278.4 del PG-3, obteniendo una valoración superior a 8 de acuerdo con lo indicado en el apartado 278.5 del citado PG-3. Asimismo, los materiales a emplear deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas en el presente Pliego.

El Director de Obra exigirá previamente al comienzo de los acopios la presentación de los correspondientes certificados oficiales.

Se realizará un muestreo inicial aleatorio, extrayendo un bote de pintura cada cuarenta (40). Un bote, elegido al azar, se enviará a un Laboratorio Oficial Homologado con el objeto de comprobar que se cumplen todas las especificaciones de los apartados 289.3 y 289.4 del PG-3, así como las indicadas en el presente Pliego. El resto de los botes se reserva hasta la llegada de los resultados, con el objeto de poder realizar ensayos de contraste en caso de duda.

En cualquier momento del Director de obra podrá exigir la realización de cualquiera de los ensayos citados, así como elegir la muestra sobre la que se realizarán dichos ensayos, que puede ser extraída de los botes reservados o de los acopios.

## **294 ADITIVOS PARA MARCAS VIALES REFLEXIVAS**

### **1 DEFINICION**

Se definen como aditivos para marcas viales reflexivas, aquellos productos que reúnan las características necesarias para que puedan emplearse en la pintura de marcas viales reflexivas, que pueden ser incorporados al propio material (premezclado) o que se adicionan, por proyección, en el momento de aplicación de la marca vial (postmezclado), aunque, salvo orden en contrario por parte de la Dirección de Obra, se empleará una combinación de ambos métodos, con el fin de obtener mejores resultados.

### **2 CARACTERISTICAS TECNICAS**

#### **MICROESFERAS DE VIDRIO**

Las microesferas de vidrio cumplirán lo indicado en el artículo 289 del PG-3/75.

#### **LIQUIDO REFLECTANTE**

Previa aprobación por parte de la Dirección de Obra se pueden emplear aditivos líquidos a la pintura, siempre y cuando cumpla con las condiciones impuestas a éstas como características del material antes y después de la aplicación.

La proporción de este aditivo en la mezcla será decidida por el fabricante y aprobada por la Dirección de Obra.

### **3 CONTROL DE RECEPCION**

#### **MICROESFERAS DE VIDRIO**

Se realizará un muestreo inicial aleatorio, extrayendo un saco de microesferas de vidrio cada cuarenta (40). Un saco, elegido al azar, se enviará a un Laboratorio Oficial Homologado con el

objeto de comprobar que se cumplen todas las especificaciones del apartado 289.2 del PG-3. El resto de los sacos se reservan hasta la llegada de los resultados, con el objeto de poder realizar ensayos de contraste en caso de duda.

#### LIQUIDO REFLECTANTE

Para el control de este producto, la Dirección de Obra marcará los puntos a seguir en función de la composición del líquido reflectante y la proporción en la mezcla.

Las especificaciones que sean exigible se comprobarán en un Laboratorio Oficial Homologado.

## CAPITULO III

### UNIDADES DE OBRA

#### 300 M2. LIMPIEZA, DESPEJE Y DESBROCE DE TODO TIPO DE TERRENO

##### 1. DEFINICION Y ALCANCE

Consiste en extraer y retirar de las zonas afectadas por el proyecto todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las Obras, y en definitiva, los trabajos previos de despeje del terreno donde deberá ubicarse la obra.

En esta unidad están comprendidas las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Tala de los árboles arrancados.
- Retirada a vertedero o lugar de acopio de los materiales removidos.

##### 2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras se realizará según lo dispuesto al respecto en el artículo 300 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75) del M.O.P.U.

##### 3. MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad de obra se medirá por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, medidos sobre el plano que conforma el terreno, y se abonará aplicando a dicha medición el precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios nº 1 del presente Proyecto.

Se entiende por "realmente ejecutados", toda la superficie que se encuentra entre líneas de explanación y que no corresponde a superficies de edificios demolidos o a carreteras, caminos, vías de comunicación existentes o en general cualquier pavimento o firme existente.

Los precios incluyen el transporte a vertedero o lugar de acopio autorizado por el Ingeniero Director, no siendo de abono tal partida en caso de no efectuarse.

#### 320 M3. EXCAVACION EN ZANJAS O POZOS

##### 1. DEFINICION Y ALCANCE

Consiste en la excavación efectuada desde la superficie del terreno natural o modificado por la excavación en todo tipo de terreno, para abrir zanjas o pozos necesarios para la construcción de pequeñas obras de fábrica, incluidos los pasos salvacunetas y cualquier obra propia de este Proyecto, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depositar en el lugar de empleo o a vertedero autorizado por el Ingeniero Director.

##### 2. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Se ha considerado en este Proyecto que todos los terrenos tienen el mismo tratamiento indeterminado, por lo que la excavación se clasifica como "todo tipo de terreno".

##### 3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las operaciones de despeje y desbroce del terreno y las obras de excavación de la explanación, se iniciarán éstas, ajustándose a lo indicado en los Planos.

No obstante, el Ingeniero Director podrá autorizar la ejecución de la excavación en zanjas y pozos, antes de terminar la excavación de la explanación, cuando el Contratista lo solicite por interés propio, siempre que la alteración del orden establecido no suponga perjuicio para la obra; esta autorización no supondrá modificación de las condiciones de abono, y al realizar la medición no se considerará excavación en zanjas y pozos la parte que debería haber sido realizada previamente como excavación en la explanación.

En las excavaciones para la cimentación de estructuras, en las que se tenga que trabajar por debajo del nivel freático, se ejecutará una zanja perimetral de 45 cm. de anchura y con la profundidad suficiente para que en todo momento la superficie interior delimitada por la misma, esté seca y con el objetivo adicional de ir detectando la calidad del terreno con la anticipación suficiente.

Los Planos y estado de mediciones definen las zonas a excavar, alineaciones, pendientes y dimensiones definidas resultantes, o en su defecto será determinado en el curso de la obra por el Ingeniero Director, que podrá modificar la anchura, la profundidad y los taludes de la excavación cuando lo juzgue conveniente.

Si el terreno lo requiere, se han de tomar precauciones especiales adecuadas a evitar el riesgo que se prevea.

Se efectuarán las operaciones necesarias para asegurar perfectas condiciones de drenaje en toda la explanación sin perjuicios locales de erosión.

Todos los materiales obtenidos en la excavación se destinarán a la construcción de terraplenes o rellenos de zanjas, siempre que cumplan las condiciones exigidas en el Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y las establecidas en el artículo 330 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG-375.

Al realizar la excavación se tendrá especial cuidado en que la tierra vegetal no se mezcle en ningún momento con el resto del material excavado, cuando éste sea utilizable para su posterior empleo en terraplenes. Los materiales procedentes de la excavación que incluyen restos del antiguo firme o tierra vegetal serán transportados a vertedero.

El Contratista quedará obligado a emplear en terraplén el material procedente de esta excavación, siempre que cumpla las condiciones requeridas a juicio del Director de la obra.

Se cumplirá lo establecido en el artículo 321 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75).

### **3. ENTIBACIÓN Y TALUDES**

Serán objeto de definición en la propia obra, por indicación del Ingeniero Director o a tal propuesta, por escrito, no generará responsabilidad subsidiaria alguna.

Si en el transcurso de las obras se considerase conveniente por el Ingeniero Director, la entibación de las excavaciones, éstas se considerarán incluidas en el Precio de M3 de excavación.

Los taludes y fondo de la excavación han de quedar libres de material suelto o flojo. Se eliminarán las rocas sueltas o desintegradas y si el material es arcilloso, los últimos 50 cm no se excavarán hasta el momento de comenzar la construcción de los cimientos.

## **5. MEDICIÓN Y ABONO**

La excavación en zanjas y pozos, se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, que en ningún caso, podrán exceder de los metros cúbicos deducidos de los planos, de acuerdo a las hipótesis de estabilidad de taludes y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios N° 1, incluido el transporte de productos excavados que no sean necesarios para un relleno posterior.

Este precio comprende la entibación, agotamiento y será válido cualquiera que sea la profundidad de cimentación. Por tanto, no se estudiarán contradictoriamente nuevos precios ni por aumento de la profundidad de cimentación, ni por necesidad de entibación o agotamiento, cualquiera que sea la importancia.

### **333 M3. RELLENO DE ZANJAS**

#### **1. DEFINICION Y ALCANCE**

Esta unidad consiste en el relleno de las zanjas o pozos para conducciones y arquetas, según el caso, con material procedente de la excavación, o de préstamos, incluido su extendido y su compactación.

#### **2. MATERIALES**

Los materiales empleados en el relleno deberán cumplir con lo especificado como suelo "adecuado" según la definición del PG-3, en su artículo 330.3.1.

#### **4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

El relleno se realizará en tongadas horizontales de espesor menor o igual a 50 cm, comenzando su extensión junto al talud de la zanja y con una pequeña inclinación del 4% según su sentido transversal de manera que se garantice su drenaje.

Las tongadas se extenderán alcanzando toda la longitud entre tramos (distancia entre arquetas contiguas), de la zanja, de manera que no se pueda iniciar la extensión de una nueva tongada sin haber finalizado la extensión y compactación de la anterior.

Para la ejecución de rellenos localizados en las proximidades de obras de hormigón, quedará prohibido el uso de materiales que tengan algún contenido en yesos, por pequeño que sea.

En el resto de rellenos, el material a emplear será el definido en los Planos o aquel que decida el Director de Obra.

#### **5. MEDICIÓN Y ABONO**

La medición del relleno de zanjas se realizará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>)

El abono se realizará por aplicación del precio correspondiente del Cuadro de Precios N° 1, en el que se incluyen todos los gastos necesarios para poder realizar este relleno en las condiciones que se señalan en el presente Pliego.

## 410 UD ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

### 1. DEFINICIÓN

Arqueta es una caja para la recogida de aguas en caso de la red de saneamiento y una caja para la ubicación de los elementos auxiliares de la red de abastecimiento; tales como, valvulería, bombas, etc....

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro previsto en el proyecto o aprobado por el Director de las Obras. Normalmente estará cubierta por una tapa o rejilla.

Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad.

### 2.- FORMA Y DIMENSIONES

Las formas y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

Las dimensiones mínimas interiores serán de ochenta centímetros por cuarenta centímetros (80 cm x 40 cm) para profundidades menores a un metro y medio (1.5 m). Para profundidades superiores, estos elementos serán visitables, con dimensión mínima interior de un metro (1 m) y dimensión mínima de tapa o rejilla de sesenta centímetros (60 cm).

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

Tanto las arquetas como los pozos de registro deberán ser fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.

El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y, en su caso, de visitabilidad. Se deberá asegurar la continuidad, de la corriente de agua. Se dispondrán areneros donde sea necesario, y en caso de no existir, se deberá asegurar que las aguas arrastren los sedimentos.

### 3.- MATERIALES

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes del presente Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

Hormigón:

- Artículo 630 del presente Pliego: "Obras de hormigón en masa o armado".
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Resistencia característica mínima a compresión: veinte megapascuales (20 MPa), a veintiocho (28) días.
- Los hormigones de limpieza y relleno podrán tener resistencia característica de doce megapascuales y medio (12,5 MPa)

Fabrica de ladrillo:

- Pliego General de Condiciones para la Recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL).
- Los ladrillos a emplear serán macizos.

Bloques de hormigón:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB).

Piezas prefabricadas de hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
- Resistencia característica mínima a compresión: veinticinco megapascales (25 MPa), a veintiocho (28) días.
- El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos.

Fundición para tapas y cercos:

- UNE 36111 y UNE 36118

#### **4.- EJECUCIÓN**

Las tolerancias no serán superiores a diez milímetros (10 mm).

Las conexiones de tubos y cunetas se efectuaran a las cotas indicadas en los planos de proyecto, de forma que los extremos de los conductos queden enrasados con las caras interiores de los muros.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

En el caso que el Proyecto lo considere necesario se realizará una prueba de estanqueidad.

El relleno del trasdós de la fábrica se ejecutará, en general, con material procedente de la excavación, de acuerdo con el artículo 332 del presente Pliego, o con hormigón pobre, según se indique en el Proyecto.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### **5.- MEDICIÓN Y ABONO**

Las arquetas se medirán por unidades realmente ejecutadas y terminadas y se abonarán según el precio definido en los Cuadros de Precios.

### **415 ML CONDUCCIONES DE POLIETILENO**

#### **1. DEFINICIÓN**

Esta unidad de obra consiste en el suministro, ejecución y tendido de las tuberías de polietileno, así como de sus piezas especiales, juntas, etc. de fundición, siendo de aplicación las Normas



UNE 53.133 en lo relativo a su ejecución con todos los elementos necesarios para el completo acabado de la unidad.

Esta unidad de obra incluye también la realización de las conexiones entre las variantes y los servicios existentes correspondientes a las tuberías de presión, con independencia del número de piezas especiales, tipo de la tubería afectada y dificultad que conlleve la completa ejecución de la misma.

Asimismo, será considerado el PG-3/75, en todo aquello que no contradiga al presente pliego, como el Pliego General de Prescripciones, para la correcta ejecución de todas las unidades de obra.

## **2. MATERIALES**

Todos los tubos y piezas especiales de polietileno cumplirán la Norma UNE 53.133, y si a juicio del Director de la Obra, tras la revisión de los mismos, incumplieran de algún modo esta norma, este facultativo podrá rechazarlos.

Los tubos y arquetas se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

## **3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Unavez preparada la cama de los tubos se procederá a la colocación de los mismos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados, realizando el descenso al fondo de la zanja de modo manual. Se evitarán daños en los tubos por golpes o mala sujeción.

Se preverá y cuidará la inmovilidad de los tubos durante la operación de relleno.

Después se examinarán para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con un poco de material de relleno, para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes. La tubería se colocará en sentido ascendente, ejecutándose al mismo tiempo los apoyos para sujeción de la tubería y relleno.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo, por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Director de las obras.

Una vez montados los tubos y piezas, se procederá a la sujeción y ejecución de los macizos de apoyo en codos, desviaciones, reducciones y, en general, todos aquellos elementos que están sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

En los macizos se colocarán necesariamente carretes de fundición, así como en el paso a través de las paredes de hormigón armado de las arquetas o, en este último caso, pasamuros.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes.

Una vez construida, probada y lavada la nueva tubería, se habrá de dejar sin unir el último tramo correspondiente a la longitud comercial del tubo que se trate, procediéndose después al corte de la tubería existente.

Previamente se habrá contactado con el propietario, a fin de fijar la duración del corte, así como su comienzo y final.

Las operaciones necesarias serán:

- Corte de la tubería actual, escogiendo en lo posible una junta. De todas formas las tuberías de polietileno permiten cortes rápidos y limpios.
- Colocación del último tramo de la tubería, o en su caso, de la pieza especial (codo, etc.) que se necesite.
- En caso de producirse una desviación tal entre alineaciones que obligue a colocar un codo, será necesario anclarlo suficientemente, apuntalando la tubería correspondiente, si es que no se puede esperar a que fragüe el hormigón del macizo aún con el empleo de acelerantes.

Será necesario programar adecuadamente los trabajos, a fin de que el equipo sea el adecuado, grúas, equipos de soldadura, (2 mínimo), grupos electrógenos, etc.

## **MEDICIÓN Y ABONO**

Esta unidad de obra incluye los siguientes conceptos:

- La tubería y su puesta en obra, incluyéndose todas las piezas especiales.
- Las juntas y los materiales que las componen.
- Las pruebas en zanjas.
- Las conexiones entre las variantes y los servicios existentes, incluyéndose todas las piezas especiales que se requieran.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Esta unidad se medirá por metros lineales (m), realmente colocados, incluidas todas las piezas especiales.

El abono se hará según el tipo y diámetro.

## **610 M3. HORMIGÓN**

### **1. DEFINICION Y ALCANCE**

Se definen como obras de hormigón las realizadas con este producto, mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer, adquieren una notable resistencia.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- La fabricación o el suministro del hormigón.
- Su puesta en el interior del molde, formado por los encofrados, utilizando los medios necesarios, tales como canaletas, bombas, grúas, etc.
- El vibrado con el objeto de evitar la formación de coqueas.
- El curado del hormigón y la protección contra lluvia, heladas, etc.

## **2. MATERIALES**

Los hormigones a utilizar cumplirán lo especificado en el correspondiente capítulo del presente Pliego.

La consistencia del hormigón a la salida de la central sin la adición de aditivo alguno garantizará un cono inferior a 4 cm.

Los aditivos que en su momento puede aprobar el Director de las Obras con motivo de aumentar su trabajabilidad se añadirán sobre el camión hormigonera una vez llegado al tajo de obra, garantizándose, al menos, un amasado enérgico durante diez minutos. La trabajabilidad en ningún caso podrá lograrse a base de aireantes.

## **3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

### **3.1 CONDICIONES GENERALES**

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye entre otras las operaciones descritas a continuación.

#### **3.1.1 Transporte**

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 550 del PG-3/75.

#### **3.1.2 Preparación del tajo**

Antes de verter el hormigón fresco sobre la roca o suelo de cimentación se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de Obra podrá comprobar la calidad y dimensiones de los encofrados, pudiendo ordenar la rectificación o refuerzo de estos sí a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia o no se ajustan a las dimensiones de Proyecto.

#### **3.1.3 Dosificación y fabricación del hormigonado**

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE.

Los aditivos se añadirán de acuerdo con la propuesta presentada por el Contratista y aprobada expresamente por la Dirección de Obra.

#### **3.1.4 Puesta en obra del hormigón**

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales, previa autorización del Director de Obra, pudiéndose aumentar además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego, será de aplicación lo indicado en el artículo 70 de la Instrucción EHE y sus comentarios y, en su defecto, en el apartado 550 del PG-3/75.

#### **3.1.5 Compactación del hormigón**

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueas, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 70.2 de la Instrucción EHE y sus comentarios y, en su defecto, en el apartado 550 del PG-3/75.

#### **3.1.6 Juntas de hormigonado**

Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de esta manera, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de la junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 71 de la Instrucción EHE y sus comentarios, y en su defecto, en el apartado 550 del PG-3/75.

#### **3.1.7 Curado del hormigón**

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como norma general se prolongará el proceso de curado un mínimo de siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos, que en su caso determinará la Dirección de Obra.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 74 de la Instrucción EHE y sus comentarios y, en su defecto, en el apartado 550 del PG-3/75.

### **3.1.8 Acabado del hormigón**

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará, previa aprobación de la Dirección de Obra, con mortero del mismo color y calidad del hormigón.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los apartados 610.13 y 120.14 del PG-3/75.

### **3.1.9 Observaciones generales respecto a la ejecución**

Será de aplicación lo indicado en el artículo 79 de la Instrucción EHE y sus comentarios. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

### **3.1.10 Utilización de aditivos**

El Contratista, para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

No serán de abono los aditivos que pudieran ser autorizados por la Dirección de Obra a petición del Contratista.

## **3.2 HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO**

### **3.2.1 Hormigonado en tiempo lluvioso**

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón o su acabado.

La iniciación o continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada, eventualmente por la Dirección de Obra, contando con las protecciones necesarias en el tajo. Cualquier sobrecosto debido a este motivo no será de abono.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 610.10.3 del PG-3/75.

### **3.2.2 Hormigonado en tiempo frío**

Se seguirán las directrices del artículo 72 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

Si la superficie sobre la que se ha de hormigonar ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 72 de la Instrucción EHE y sus comentarios y, en su defecto, en el apartado 550 del PG-3/75.

### **3.2.3 Hormigonado en tiempo caluroso**

Se seguirán las directrices de la Instrucción EHE y sus comentarios.

En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas superiores a cuarenta grados centígrados (40°C) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 73 de la Instrucción EHE y sus comentarios y, en su defecto, en el apartado 550 del PG-3/75.

### **3.3 HORMIGON DE LIMPIEZA Y RELLENO**

Previamente a la construcción de toda obra de hormigón apoyada sobre el terreno, se recubrirá éste con una capa de hormigón de limpieza HM-15 de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo y con tamaño máximo de árido igual o menor a cuarenta milímetros (40 mm).

Cuando no sea posible esta operación, por haber sido eliminado el terreno por su mala calidad, se procederá al relleno con hormigón de HM-15 con tamaño máximo de árido igual o menor a cuarenta milímetros (40 mm), hasta la cota definida en los planos. Cuando este relleno se realice a media ladera, el talud exterior del hormigón será 1H:3V.

Se evitará que caiga tierra o cualquier tipo de materia extraña durante el hormigonado.

### **3.4.-HORMIGÓN EN MASA O ARMADO EN CIMENTACIONES**

Bajo ningún concepto se comenzará el hormigonado de un elemento estructural mientras la Dirección de Obra no de su aprobación al replanteo, alineación, nivelación y aplomado de las armaduras y encofrados.

Se utilizarán hormigones HM-20 (sólo en masa), HA-25, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones normalmente se verterán y sólo excepcionalmente se colocarán por bombeo.

Las soleras se verterán sobre una capa de hormigón de limpieza o relleno, de acuerdo con lo indicado en el apartado anterior, y sus juntas serán las que se expresan en los planos o las que en su caso determine el Director de Obra.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón, sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación, y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

El hormigón se vibrará por medio de vibradores, ya sean de aguja o con reglas vibrantes.

## **4. MEDICIÓN Y ABONO**

Los hormigones se medirán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de acuerdo con las dimensiones teóricas indicadas en los Planos.

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios N° 1, según el tipo de hormigón y el lugar de empleo.

## **691 ML JUNTAS DE DILATACIÓN EN OBRAS DE HORMIGÓN**

### **1. DEFINICIÓN**

Se entiende por junta de dilatación, el dispositivo que separa dos masas de hormigón con objeto de proporcionar a las mismas la libertad de movimientos necesaria para que pueda absorber, sin esfuerzos apreciables, las dilataciones y contracciones producidas por las variaciones de la temperatura y las reológicas del hormigón, al mismo tiempo que asegura la ausencia de filtraciones.

### **4. MATERIALES**

El perfil de junta viene definido en planos.

### **5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Se atenderá a lo especificado en el Artículo 691 PG-3

### **4. MEDICIÓN Y ABONO**

Las juntas se medirán por metros lineales (m) de junta de dilatación colocada, medidos sobre planos y será de aplicación al precio especificado en los Cuadros de Precios.

## **750 REPARACION DE BLANDÓN**

### **1 DEFINICIÓN**

La unidad comprende el fresado del firme actual para la posterior extensión la nueva capa de aglomerado que conformará la superficie viaria del camino.

Se procederá a asegurar la evacuación del agua infiltrada a través del firme de la calzada y arcenes mediante la excavación hacia el borde de la calzada o, en caso de no asegurarse así, mediante drenes subterráneos o la interposición de geotextiles para asegurar que la superficie de la explanada queda al menos 80 cm por encima del nivel más alto previsible de la capa freática.

Se rellenará la zona excavada con zahorra artificial que cumplirá lo prescrito en el capítulo 501 del Pliego General PG-3, hasta enrasar con la cota superior de la mezcla bituminosa existente.

Se extenderá un riego de imprimación protegido con arena 3-6 mm para permitir el paso del tráfico.

### **2 MATERIALES**

La zahorra artificial de relleno cumplirá las prescripciones establecidas para esta unidad en el artículo 501 del Pliego General PG-3. Al menos el 75% de los elementos tendrán dos o más caras de fractura.

El geotextil cumplirá las prescripciones establecidas en el artículo 290 del Pliego General PG-3.

### **3 MEDICIÓN Y ABONO**

La reparación y saneo de blandón se medirá por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, medido in situ, abonándose al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

Este precio incluye la zorra y geotextil anticontaminante, el serrado del pavimento, la excavación hasta zona sana con el transporte de los productos a vertedero, la disposición del geotextil anticontaminante, el relleno con zorra, su compactación y la terminación final con el riego de sellado para permitir el paso del tráfico.

#### **751 FRESADO de FIRME**

##### **1 DEFINICIÓN**

Se incluye en la unidad el fresado de firme de mezcla bituminosa, con fresadora mecánica, de unos 5 cm de espesor, incluso previo corte perimetral con cortadora de pavimentos, barrido, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.

##### **2 MEDICIÓN Y ABONO**

Se medirá y abonará por metros cuadrados (m2) del espesor indicado realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este Proyecto y las órdenes escritas del Ingeniero Director al precio fijado en el Cuadro de Precios nº 1.

#### **752 RIEGOS DE ADEHERENCIA, CURADO O IMPRIMACION**

##### **1 DEFINICIÓN**

Se aplicarán sobre la capa granular de las capas superiores del firme de nueva construcción o el pavimento asfáltico existente sobre el que se vaya a ejecutar el pavimento asfáltico.

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del PG-3.

En el Riego de Imprimación se empleará la emulsión asfáltica C60BF4 IMP. Su dotación será de 0,5 Kg/m<sup>2</sup> sobre capas existentes y sobre capas de nueva ejecución.

En el Riego de Adherencia se empleará la emulsión asfáltica C60B3 ADH. Su dotación será de 0,5 Kg/m<sup>2</sup> sobre capas existentes y sobre capas de nueva ejecución.

En el Riego de Curado se empleará la emulsión asfáltica C60B3 CUR. Su dotación será de 0,5 Kg/m<sup>2</sup>.

##### **2 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN**

Sin perjuicio de lo que marca el PG3, se prohibirá el tráfico sobre el riego de adherencia, siendo sólo permitida la circulación limitada de los vehículos estrictamente necesarios para la ejecución de las mezclas asfálticas posteriores, con la limitación del PG3 y de las que indique el Ingeniero Director.



### **3 MEDICIÓN Y ABONO**

Se medirá y abonará por toneladas (t) realmente ejecutadas, al precio fijado en el Cuadro de Precio del Documento nº 4 del presente Proyecto.

#### **753 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO**

##### **1 DEFINICIÓN**

La calzada y los arcenes de la carretera, así como las intersecciones con otras carreteras afectadas, se pavimentan con capas de mezcla bituminosa en caliente.

Para la ejecución de estas capas se establecerán los siguientes conceptos de abono:

Tm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 Surf B 50/70S, de acuerdo a la nomenclatura dada por la norma UNE-EN-13108-1.

Tm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 Bin B 50/70D, de acuerdo a la nomenclatura dada por la norma UNE-EN-13108-1.

Al que se aplicará el artículo 542 del PG-3.

##### **2 MATERIALES**

###### **LIGANTE HIDROCARBONATO**

Se emplearán betunes B 50/70.

La dotación mínima de betún tipo B 50/70 en tanto por ciento (%) en masa del total de la mezcla será:

- 5,00 % en capa de rodadura

###### **ÁRIDOS**

###### **Árido grueso**

###### **Condiciones generales**

La proporción mínima de partículas de árido grueso con dos o más caras de fractura será del cien por cien (100%) en capa de rodadura y capa intermedia y en capa base del noventa por ciento (90%).

###### **Calidad**

El máximo coeficiente de desgaste de los ángeles del árido grueso (granulometría B) será:

- Capa de rodadura: treinta (30)

El mínimo coeficiente de pulido acelerado del árido grueso a emplear en la capa de rodadura será cuarenta centésimas (0,40).

###### **Forma**

El máximo índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso de la capa de rodadura, intermedia y bases no será superior a treinta (30).

Árido fino

Condiciones generales

En la composición del árido fino no podrá entrar arena natural, tanto en capa de rodadura como intermedia y base.

Polvo mineral

Condiciones generales

El polvo mineral (filler) será de aportación en un cien por ciento (100%) en la capa de rodadura e intermedia, y de un cincuenta por ciento (50%) como mínimo en la capa base.

Como polvo mineral de aportación se empleará CEM IV B 32,5.

Granulometría

La curva granulométrica del polvo mineral, según la Norma NLT 151/72, deberá estar comprendida dentro de los límites de la tabla siguiente, sea cual fuere la procedencia de aquel.

#### GRANULOMETRÍA DEL POLVO MINERAL

TAMIZ UNE	CERNIDO ACUMULADO (% en masa)
630 mm	100
160 mm	80-100
80 mm	50-100

Finura y actividad

La densidad aparente del polvo mineral, según la norma NLT 176/74, deberá estar comprendida entre cinco y once décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 1,1 g/cm<sup>3</sup>).

El coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT 180/74, deberá ser inferior a seis décimas (0,6).

#### TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

Los tipos y composiciones de las mezclas serán:

- Capa de rodadura: AC16 surf BC 50/70 S

La relación ponderal entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado será:

-En capa de rodadura: 1,2

### **3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Para el análisis de huecos y la resistencia a la deformación plástica por el método Marshall se aplicarán los siguientes criterios.

CARACTERISTICAS	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO
	T2
Nº de golpes por cara	75
Pendiente media Deformación (mm)	
Capa de rodadura	0,1
Capa intermedia	0,1
Capa de base	-
Huecos en mezcla (%)	
Capa de rodadura	4 - 6
Capa intermedia	5 - 8
Capa de base	6 - 9
Huecos en áridos (%)	
Mezclas S	≥ 15

Especificaciones de la unidad terminada

. Densidad.

Capas de espesor no superior a 4 cm: noventa y siete por ciento (97%)

Rasante, espesor y anchura

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez (10) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y el espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos de Proyecto.

Tolerancias geométricas

Regularidad superficial

Se cumplirán los límites respecto al Índice de Regularidad Internacional (IRI), expresado en dm/hm, que figuran en la siguiente tabla:

Porcentaje de hectómetros	Capa de rodadura e intermedia	Capa de base
50	1,5	2,0
80	2,0	2,5
100	2,5	3,0

EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Central de fabricación

El Contratista deberá justificar que la capacidad de la central de fabricación que propone tiene capacidad suficiente para cumplir el Plan de Obras.

Extendedoras

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección un plan de anchuras de extensión y juntas longitudinales.

#### 4 **MEDICIÓN Y ABONO**

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente y del betún se medirá y abonará por toneladas realmente colocadas en obra según el resultado que se obtenga del pesaje de toda la mezcla colocada en obra y betún por la media de los resultados de las extracciones realizadas.

El filler de aportación no es objeto de abono independiente, al estar incluido en el precio de tonelada de mezcla bituminosa.

Asimismo, los eventuales aditivos empleados en las mezclas bituminosas en caliente, no serán objeto de abono independiente, estando incluidos, si fueran empleados, en el precio de las mismas.

Para la recepción definitiva de las obras se aplicará la Orden Circular 308/89 C y E de la Dirección General de Carreteras.

CARACTERÍSTICA	PARÁMETRO	VALOR	UNIDAD
REGULARIDAD SUPERFICIAL	IRI	≤ 2,5	mm/m
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	COEFICIENTE ROZAMIENTO (CRT)	≥ 65	(%)
TEXTURA	MANCHA DE ARENA (MTD)	≥ 0,7	mm

### 755 MARCAS VIALES

#### 1 **MATERIALES**

Las marcas viales a realizar serán reflectantes. Los materiales a emplear en las marcas viales reflectantes serán pinturas que cumplan lo especificado en el Artículo 700 del PG3, también cumplirán lo especificado en la Orden Circular 292/86 T de Mayo de 1986 y demás disposiciones vigentes.

Los rendimientos especificados en el Artículo 700.3. del PG3/76 deberán entenderse como las siguientes dosificaciones mínimas, referidas a superficies realmente pintadas:

Pinturas: Setecientos veinte gramos por metro cuadrado (720 gr/m<sup>2</sup>).

Microesferas: Cuatrocientos ochenta gramos por metro cuadrado (480 gr/m<sup>2</sup>).

El valor del coeficiente WI a que se refiere el Artículo 278.5.3. del PG3/76 no deberá ser inferior a siete y medio (7,5).

La retroreflexión a que se refiere los apartados 2 a) y b) de la Orden Circular 292/86 T se entenderá medida con un aparato cuyo ángulo de incidencia sea igual a trece décimas de grado sexagesimal (0,13°). La medición del valor inicial de la retroreflexión podrá realizarse dentro de los quince (15) días siguientes a la ejecución de la marca vial.

El Contratista deberá comunicar por escrito a la Administración las proporciones mínimas de bióxido de titanio y de resinas que contengan la pintura que vaya a utilizar.

Cada uno de los recipientes a que se refiere el apartado 3 de la Orden Circular 292/85 T para envío de muestras de pintura a los laboratorios oficiales deberá llevar marcado el nombre y dirección del fabricante de la pintura, y el peso del recipiente lleno y vacío.

## **2 MEDICIÓN Y ABONO**

La medición de las marcas viales longitudinales, se efectuará por metros realmente pintados en obra, si lo ha sido de acuerdo con el Proyecto, no midiendo, por tanto los vanos. Su abono, que comprende la preparación de la superficie, limpieza, replanteo y premarcaje, pintura, microesferas, protección de las marcas durante el secado y cuantos trabajos auxiliares sean necesarias para su completa ejecución, así como el control del coeficiente de retroreflexión, factor de luminancia y valor SRT, y se realizará conforme a los precios del Cuadro de Precios.

En los demás casos (flechas, isletas, símbolos, etc.), la medición se efectuará por metros cuadrados realmente pintados si lo ha sido de acuerdo con este Proyecto, deducidos del plano correspondiente y su abono por aplicación de los precios del Cuadro de Precios, que comprenden todas las operaciones y materiales necesarios para conseguir la correcta ejecución de la unidad, incluido su replanteo previo.

### **756 SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

#### **1 ELEMENTOS**

Las formas, dimensiones, colores y símbolos serán los definidos en la Instrucción 8.1. -I.C. de Diciembre de 1999 y en las Ordenes Circulares publicadas posteriormente y disposiciones vigentes.

Todas las señales serán reflectantes. Los postes, chapas, tornillería, etc., serán de acero galvanizado realizado mediante el proceso de inmersión en caliente y cumplirán las condiciones que se indican a continuación:

-El aspecto de la superficie galvanizada debe ser homogéneo y no presentará ninguna discontinuidad en capa de zinc. La determinación de la uniformidad se realizará mediante el ensayo UNE 7183.

-No se producirá ningún desprendimiento del recubrimiento al someter la prueba al ensayo indicado en la Norma MELC-806, a.

-La cantidad de zinc por unidad de superficie será:

Chapas, postes, etc. 680 gr/m<sup>2</sup> equivalente a 94 micras. Artículos roscados 142 g/m<sup>2</sup> equivalente a 20 micras.

-Los postes metálicos serán galvanizados de 80 x 40 x 2 mm.

-Las cimentaciones serán de hormigón en masa.

Se efectuará una revisión visual del material a instalar, a fin de comprobar que el aspecto es el definido anteriormente. Posteriormente, se tomarán tres muestras al azar de la partida suministrada. Si todas las prácticas hechas o ensayos fueran positivos, se aceptará el suministro. Si alguna de las tres piezas resulta defectuosa, se tomarán otras tres muestras y si las tres dan resultados positivos, se aceptará definitivamente el suministro.

#### **2 MEDICIÓN Y ABONO**

La medición de estas señales se realizará por unidades, incluyendo la señal, piezas accesorias de anclaje y sujeción, cimentaciones, postes y todas las operaciones necesarias para considerar

la señal como definitivamente implantada. Su abono se realizará según los precios del Cuadro de Precios.

## **803 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

El programa de vigilancia ambiental viene definido en el anejo de Medidas correctoras de Impacto Ambiental.

### **1.- Objetivos y responsabilidad**

El objetivo del programa de vigilancia ambiental es realizar un seguimiento del cumplimiento de las medidas encaminadas a evitar, reducir o compensar los efectos ambientales negativos, así como las actuaciones de restauración e integración de la obra en el medio. Asimismo, se persigue comprobar la eficacia de las medidas correctoras impuestas al proyecto.

El programa incluirá, una vez obtenidos y elaborados los datos, la remisión de los informes correspondientes al órgano ambiental.

El contratista nombrará un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la ejecución de las medidas correctoras y de proporcionar al órgano ambiental de la Junta de Castilla y León la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del presente PVA.

Para el seguimiento de la afección al Patrimonio Arqueológico se contratará la asistencia técnica adecuada, con la titulación pertinente y demostrada experiencia en el campo de la arqueología.

### **2.- Informes del programa**

#### **2.1.- *INFORMES PREVIOS***

- Informe sobre el estado final del área de obras. Vertidos, sobrantes, presencia de materiales de construcción, etc.
- Informe sobre las actuaciones realmente ejecutadas relativas a la revegetación de áreas anejas al vial, debiendo coincidir con las previstas en el apartado de restauración del medio natural incluidas las medidas de protección a la fauna.

Aparte de comprobar la ejecución de la totalidad de las actuaciones previstas, en los informes se deberá hacer mención a la calidad de las mismas, enumerando las deficiencias detectadas.

#### **2.2.- *INFORMES ESPECIALES***

Se presentarán informes especiales ante cualquier situación anómala que pueda suponer riesgo de deterioro de cualquier factor ambiental. En concreto, se prestará atención a las siguientes situaciones:

- Lluvias torrenciales que supongan riesgo de inundación o desprendimiento de materiales.
- Lluvias torrenciales que supongan riesgo de inundación o desprendimiento de materiales
- Erosión manifiesta de los taludes.

**850.- PARTIDAS ALZADAS****1. DEFINICIÓN**

Se definen en el presente proyecto las siguientes partidas alzadas.

- ud. Partidaalzada a justificar para enganches y conexiones a la red.
- ud. Partidaalzada a justificar para Obras imprevistas.
- ud. Partidaalzada a justificar para la Gestión de los Residuos de obra.

**2. MEDICIÓN Y ABONO**

La medición y abono de las partidas alzadas a justificar se realizará en cada caso con la justificación oportuna, o de acuerdo con los presupuestos parciales que las componen, y las partidas alzadas de abono integro se abonarán una vez terminada y cumplido el contenido definido en la misma, de acuerdo con las siguientes unidades:

- ud. Partidaalzada a justificar para enganches y conexiones a la red.
- ud. Partidaalzada a justificar para Obras imprevistas.
- ud. Partidaalzada a justificar para la Gestión de los Residuos de obra.

Zamora, Marzo de 2.019

EL INGENIERO TÉCNICO  
DE OBRAS PÚBLICAS

Fdo: F. Javier Manteca Benítez  
Colegiado N°: 10.109

# PRESUPUESTO



# MEDICIONES

# MEDICIONES

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 1 CAPITULO UNICO</b>							
<b>C007</b>	<b>m Serrado de pavimento existente</b>						
	m de corte de pavimento de hormigón hasta una profundidad de 10 cm.						
	P1-P2	1	118,00				118,00
	P3-P4	2	118,00				236,00
	P4-P5	2	8,00				16,00
	P5-P6	2	108,00				216,00
	P6-P7	2	8,00				16,00
	P7-P8	2	22,00				44,00
	P8-P9	1	76,00				76,00
							722,00
<b>E0541</b>	<b>M2 Demolición pavimento hormigón c/serrado</b>						
	"M2 de demolición de pavimento de hormigón en masa de espesor <= .20 m. incluso serrado de bordes con radial y transporte del material a vertedero"						
	P1-P2	1	118,00	1,00			118,00
	P3-P4	1	118,00	0,50			59,00
	P4-P5	1	8,00	0,50			4,00
	P5-P6	1	108,00	0,50			54,00
	P6-P7	1	8,00	0,50			4,00
	P7-P8	1	22,00	0,50			11,00
	P8-P9	1	76,00	0,40			30,40
							280,40
<b>01.01B</b>	<b>m3 Excavación zanja cualquier terreno</b>						
	Excavación en zanja y vaciados en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de material sobrante a centro de residuos o lugar de empleo.						
	Ramal 1	1	352,00	0,50	0,90		158,40
	Ramal 2	1	105,90	0,50	0,90		47,66
	Ramal 3	1	125,00	0,50	0,90		56,25
							262,31
<b>01.003</b>	<b>m3 Relleno procedente excav. o aportación</b>						
	Relleno y apisonado con material procedente de la excavación o de aportación, con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado.						
		1,2	262,31				314,77
							314,77
<b>E0827</b>	<b>Ud Pozo de conexiones</b>						
	"Ud. Pozo de conexiones circular excavado en terreno de tránsito, para una altura de 1.00 mts. realizado con hormigón H-150 con espesor de paredes igual a 20 ctsm. incluso tapa de fundición con cerco, de 52 kg en fundición gris						
		6					6,00
							6,00
<b>07.76B</b>	<b>MI Tubería polietil.ø 90 mm 10 At</b>						
	MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 90 mm. y una presión de 10 Atm., colocada en zanja con cama de arena incluida esta, incluso p.p. de piezas especiales y juntas						
	Ramal 2	1	105,90				105,90
	Ramal 3	1	125,00				125,00
							230,90
<b>07.76</b>	<b>MI Tubería polietil.ø 75 mm 10 At</b>						
	MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 75 mm. y una presión de 10 Atm., colocada en zanja con cama de arena incluida esta, incluso p.p. de piezas especiales y juntas.						

# MEDICIONES

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Ramal 1	1	352,00			352,00	
							352,00
<b>0.004</b>	<b>ud Válvula compuerta fundición PN 10 90 mm</b>						
	Válvula de compuerta de fundición dúctil PN 10 Amf 90 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elástico, recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliare, completamente instalada en pozo de conexiones.	3				3,00	
							3,00
<b>0..004B</b>	<b>ud Válvula compuerta fundición PN 10 75 mm</b>						
	Válvula de compuerta de fundición dúctil PN 10 Amf 75 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elástico, recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliare, completamente instalada en pozo de conexiones.	3				3,00	
							3,00
<b>D36QA005</b>	<b>ud Boca de riego</b>						
	ud. Boca de riego de D=40 mm, incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro, totalmente acabada y probada.	3				3,00	
							3,00
<b>C030</b>	<b>Ud Acometida de abastecimiento</b>						
	Ud Acometida de abastecimiento con rotura y reposición del firme, incluso tubería de conexión, collarín de enganche, válvula de esfera, piezas especiales de unión y arqueta de registro de 40*40 con tapa, totalmente instalada y terminada.	34				34,0000	
							34,00
<b>E0905</b>	<b>m3 Hormigón HM-20 Colc.pavimento</b>						
	"M3 de hormigón HM-20/40/P/IIa, colocado en pavimentos, incluso encofrado, junta de dilatación formada por una tela asfáltica de 3 mm de espesor y vibrado."						
	P1-P2	1	118,00	1,00	0,05	5,90	
	P3-P4	1	118,00	0,50	0,10	5,90	
	P3-P4	1	118,00	1,00	0,05	5,90	
	P4-P5	1	8,00	0,50	0,20	0,80	
	P5-P6	1	108,00	0,50	0,05	2,70	
	P5-P6	1	108,00	1,00	0,05	5,40	
	P6-P7	1	8,00	0,60	0,18	0,86	
	P7-P8	1	22,00	0,60	0,18	2,38	
	P8-P9	1	76,00	0,40	0,18	5,47	
							35,31
<b>U04BH075</b>	<b>m. Bordillo hormigon bicapa 15x20</b>						
	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 15 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	2	118,00			236,00	
		1	108,00			108,00	
		4	2,00			8,00	
							352,00
<b>B003</b>	<b>m2 Acera con Baldosa hidráulica de 20x20 cm</b>						
	m2 de baldosa hidráulica de exterior de 33x33 cm colocada sobre solera de hormigón HNE-15/P/30 vibrado de 10 cm de espesor y 3 cm de mortero de cemento tipo 1:6 y con lechada de cemento.	2	118,00	1,00		236,00	
		1	108,00	1,00		108,00	

# MEDICIONES

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	8,00	1,00		8,00	
							352,00
E0159B	M3 M. B. F. tipo GF - 20						
	"M3 Fabricación de Mezcla Butuminosa en Frio tipo GF-20."						
		1	11,00	0,60	0,05	0,33	
		1	116,00	0,60	0,05	3,48	
							3,81
10.01	ud P.A. a/j para conexiones a red existente						
	P.A. a/j para conexiones a red existente						
							1,00
10.11	ud P.A. a/j para gestion de residuos						
	P.A. a/j para gestion de residuos						
							1,00
10.12	ud P.A. a/j para obras accesorias e imprevistos						
	P.A. a/j para obras accesorias e imprevistos						
							1,00

## CUADRO DE PRECIOS N°1

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	0..004B	ud	Válvula de compuerta de fundición dúctil PN 10 Amf 75 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elástico,recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliare, completamente instalada en pozo de conexiones.	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	135,64
0002	0.004	ud	Válvula de compuerta de fundición dúctil PN 10 Amf 90 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elástico,recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliare, completamente instalada en pozo de conexiones.	TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	329,38
0003	01.003	m3	Relleno y apisonado con material procedente de la excavación o de aportación, con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado.	DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	2,72
0004	01.01B	m3	Excavación en zanja y vaciados en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de material sobrante a centro de residuos o lugar de empleo.	DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,86
0005	07.76	MI	MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 75 mm. y una presión de 10 Atm., colocada en zanja con cama de arena incluida esta, incluso p.p. de piezas especiales y juntas.	TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,95
0006	07.76B	MI	MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 90 mm. y una presión de 10 Atm., colocada en zanja con cama de arena incluida esta, incluso p.p. de piezas especiales y juntas	SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	7,05
0007	10.01	ud	P.A. a/j para conexiones a red existente	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	450,00
0008	10.11	ud	P.A. a/j para gestion de residuos	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	450,00
0009	10.12	ud	P.A. a/j para obras accesorias e imprevistos VILLANAZAR	MIL SEISCIENTOS DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS	1.610,02
0010	B003	m2	m2 de baldosa hidráulica de exterior de 33x33 cm colocada sobre sole- ra de hormigón HNE-15/P/30 vibrado de 10 cm de espesor y 3 cm de mortero de cemento tipo 1:6 y con lechada de cemento.	DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	18,47
0011	B018	m3	m3 de hormigón tipo HNE-15/P/30, totalmente colocado, incluso vibra- do y curado.	CINCUENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS	50,02
0012	C007	m	m de corte de pavimento de hormigón hasta una profundidad de 10 cm.	UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	1,31

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0013	C030	Ud	Ud Acometida de abastecimiento con rotura y reposición del firme, incluso tubería de conexión, collarín de enganche, válvula de esfera, piezas especiales de unión y arqueta de registro de 40*40 con tapa, totalmente instalada y terminada.		110,38
				CIENTO DIEZ EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0014	D36QA005	ud	ud. Boca de riego de D=40 mm, incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro, totalmente acabada y probada.		207,65
				DOSCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0015	E0115	M3	"M3 de hormigón HM-20/40/P/IIa de 20 N/mm <sup>2</sup> de resistencia característica."		50,14
				CINCUENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
0016	E0159B	M3	"M3 Fabricación de Mezcla Butuminosa en Frio tipo GF-20."		120,86
				CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0017	E0180	M3	"M3 de excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte del material sobrante"		4,15
				CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
0018	E0541	M2	"M2 de demolición de pavimento de hormigón en masa de espesor <=.20 m. incluso serrado de bordes con radial y transporte del material a vertedero"		3,72
				TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0019	E0827	Ud	"Ud. Pozo de conexiones circular excavado en terreno de tránsito, para una altura de 1.00 mts. realizado con hormigón H-150 con espesor de paredes igual a 20 ctms. incluso tapa de fundición con cerco, de 52 kg en fundición gris		193,74
				CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0020	E0905	m3	"M3 de hormigón HM-20/40/P/IIa, colocado en pavimentos, incluso encofrado, junta de dilatación formada por una tela asfáltica de 3 mm de espesor y vibrado."		89,85
				OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0021	U04BH075	m.	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 15 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.		13,97
				TRECE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

EL INGENIERO TEC DE OBRAS PUBLICAS.

Fco Javier Manteca Benítez  
Colegiado 10109

## CUADRO DE PRECIOS N°2



## CUADRO DE PRECIOS 2

### ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0001	0..004B	ud	Válvula de compuerta de fundición dúctil PN 10 Amf 75 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elástico,recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliare, completamente instalada en pozo de conexiones.	
			Mano de obra .....	3,55
			Resto de obra y materiales .....	132,09
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>135,64</b>
0002	0.004	ud	Válvula de compuerta de fundición dúctil PN 10 Amf 90 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elástico,recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliare, completamente instalada en pozo de conexiones.	
			Mano de obra .....	71,00
			Resto de obra y materiales .....	258,38
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>329,38</b>
0003	01.003	m3	Relleno y apisonado con material procedente de la excavación o de aportación, con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado.	
			Mano de obra .....	1,67
			Maquinaria .....	0,84
			Resto de obra y materiales .....	0,21
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,72</b>
0004	01.01B	m3	Excavación en zanja y vaciados en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de material sobrante a centro de residuos o lugar de empleo.	
			Mano de obra .....	0,34
			Maquinaria .....	2,36
			Resto de obra y materiales .....	0,16
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,86</b>
0005	07.76	MI	MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 75 mm. y una presión de 10 Atm., colocada en zanja con cama de arena incluida esta, incluso p.p. de piezas especiales y juntas.	
			Mano de obra .....	0,70
			Resto de obra y materiales .....	3,25
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,95</b>
0006	07.76B	MI	MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 90 mm. y una presión de 10 Atm., colocada en zanja con cama de arena incluida esta, incluso p.p. de piezas especiales y juntas	
			Mano de obra .....	1,02
			Resto de obra y materiales .....	6,03
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,05</b>
0007	10.01	ud	P.A. a/j para conexiones a red existente	
			Sin descomposición	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>450,00</b>
0008	10.11	ud	P.A. a/j para gestion de residuos	
			Sin descomposición	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>450,00</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0009	10.12	ud	P.A. a/j para obras accesorias e imprevistos VILLANAZAR	
				Sin descomposición
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 1.610,02</b>
0010	B003	m2	m2 de baldosa hidráulica de exterior de 33x33 cm colocada sobre sole- ra de hormigón HNE-15/P/30 vibrado de 10 cm de espesor y 3 cm de mortero de cemento tipo 1:6 y con lechada de cemento.	
				Mano de obra ..... 5,70
				Maquinaria ..... 0,65
				Resto de obra y materiales ..... 12,12
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 18,47</b>
0011	B018	m3	m3 de hormigón tipo HNE-15/P/30, totalmente colocado, incluso vibra- do y curado.	
				Mano de obra ..... 9,81
				Maquinaria ..... 6,48
				Resto de obra y materiales ..... 33,73
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 50,02</b>
0012	C007	m	m de corte de pavimento de hormigón hasta una profundidad de 10 cm.	
				Mano de obra ..... 0,84
				Maquinaria ..... 0,43
				Resto de obra y materiales ..... 0,04
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 1,31</b>
0013	C030	Ud	Ud Acometida de abastecimiento con rotura y reposición del firme, incluso tubería de conexión, collarín de enganche, válvula de esfera, piezas especiales de unión y arqueta de registro de 40*40 con tapa, totalmente instalada y terminada.	
				Mano de obra ..... 40,45
				Maquinaria ..... 9,38
				Resto de obra y materiales ..... 60,55
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 110,38</b>
0014	D36QA005	ud	ud. Boca de riego de D=40 mm, incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro, totalmente acabada y probada.	
				Mano de obra ..... 75,90
				Resto de obra y materiales ..... 131,75
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 207,65</b>
0015	E0115	M3	"M3 de hormigón HM-20/40/P/IIa de 20 N/mm² de resistencia caracte- rística."	
				Mano de obra ..... 6,40
				Maquinaria ..... 6,31
				Resto de obra y materiales ..... 37,43
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 50,14</b>
0016	E0159B	M3	"M3 Fabricación de Mezcla Butuminosa en Frio tipo GF-20."	
				Mano de obra ..... 3,40
				Maquinaria ..... 16,65
				Resto de obra y materiales ..... 100,81
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 120,86</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0017	E0180	M3	"M3 de excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte del material sobrante"	
			Mano de obra .....	0,98
			Maquinaria .....	3,17
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,15</b>
0018	E0541	M2	"M2 de demolición de pavimento de hormigón en masa de espesor <=.20 m. incluso serrado de bordes con radial y transporte del material a vertedero"	
			Mano de obra .....	0,60
			Maquinaria .....	2,91
			Resto de obra y materiales .....	0,21
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,72</b>
0019	E0827	Ud	"Ud. Pozo de conexiones circular excavado en terreno de tránsito, para una altura de 1.00 mts. realizado con hormigón H-150 con espesor de paredes igual a 20 cms. incluso tapa de fundición con cerco, de 52 kg en fundición gris"	
			Mano de obra .....	34,11
			Maquinaria .....	12,05
			Resto de obra y materiales .....	147,58
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>193,74</b>
0020	E0905	m3	"M3 de hormigón HM-20/40/P/IIa, colocado en pavimentos, incluso encofrado, junta de dilatación formada por una tela asfáltica de 3 mm de espesor y vibrado."	
			Mano de obra .....	39,16
			Maquinaria .....	6,37
			Resto de obra y materiales .....	44,32
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>89,85</b>
0021	U04BH075	m.	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 15 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	
			Mano de obra .....	7,08
			Resto de obra y materiales .....	6,89
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>13,97</b>

EL INGENIERO TEC DE OBRAS PUBLICAS.

Fco Javier Manteca Benítez

Colegiado 10109

# PRESUPUESTO

# PRESUPUESTO

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 1 CAPITULO UNICO</b>				
C007	<b>m Serrado de pavimento existente</b> m de corte de pavimento de hormigón hasta una profundidad de 10 cm.	722,00	1,31	945,82
E0541	<b>M2 Demolición pavimento hormigón c/serrado</b> "M2 de demolición de pavimento de hormigón en masa de espesor <=.20 m. incluso serrado de bordes con radial y transporte del material a vertedero"	280,40	3,72	1.043,09
01.01B	<b>m3 Excavación zanja cualquier terreno</b> Excavación en zanja y vaciados en cualquier clase de terreno incluso roca, con carga y transporte de material sobrante a centro de residuos o lugar de empleo.	262,31	2,86	750,21
01.003	<b>m3 Relleno procedente excav. o aportación</b> Relleno y apisonado con material procedente de la excavación o de aportación, con un grado de compactación del 95% del Proctor Modificado.	314,77	2,72	856,17
E0827	<b>Ud Pozo de conexiones</b> "Ud. Pozo de conexiones circular excavado en terreno de tránsito, para una altura de 1.00 mts. realizado con hormigón H-150 con espesor de paredes igual a 20 cms. incluso tapa de fundición con cerco, de 52 kg en fundición gris	6,00	193,74	1.162,44
07.76B	<b>MI Tubería polietil.ø 90 mm 10 At</b> MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 90 mm. y una presión de 10 Atm., colocada en zanja con cama de arena incluida esta, incluso p.p. de piezas especiales y juntas	230,90	7,05	1.627,85
07.76	<b>MI Tubería polietil.ø 75 mm 10 At</b> MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 75 mm. y una presión de 10 Atm., colocada en zanja con cama de arena incluida esta, incluso p.p. de piezas especiales y juntas.	352,00	3,95	1.390,40
0.004	<b>ud Válvula compuerta fundición PN 10 90 mm</b> Válvula de compuerta de fundición dúctil PN 10 Amf 90 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elástico,recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliar, completamente instalada en pozo de conexiones.	3,00	329,38	988,14
0..004B	<b>ud Válvula compuerta fundición PN 10 75 mm</b> Válvula de compuerta de fundición dúctil PN 10 Amf 75 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elástico,recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliar, completamente instalada en pozo de conexiones.	3,00	135,64	406,92
D36QA005	<b>ud Boca de riego</b> ud. Boca de riego de D=40 mm, incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro, totalmente acabada y probada.	3,00	207,65	622,95
C030	<b>Ud Acometida de abastecimiento</b> Ud Acometida de abastecimiento con rotura y reposición del firme, incluso tubería de conexión, collarín de enganche, válvula de esfera, piezas especiales de unión y arqueta de registro de 40*40 con tapa, totalmente instalada y terminada.			

# PRESUPUESTO

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E0905	m3 Hormigón HM-20 Colc.pavimento "M3 de hormigón HM-20/40/P/IIa, colocado en pavimentos, incluso encofrado, junta de dilatación formada por una tela asfáltica de 3 mm de espesor y vibrado."	34,00	110,38	3.752,92
U04BH075	m. Bordillo hormigon bicapa 15x20 Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 15 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	35,31	89,85	3.172,60
B003	m2 Acera con Baldosa hidráulica de 20x20 cm m2 de baldosa hidráulica de exterior de 33x33 cm colocada sobre solera de hormigón HNE-15/P/30 vibrado de 10 cm de espesor y 3 cm de mortero de cemento tipo 1:6 y con lechada de cemento.	352,00	13,97	4.917,44
E0159B	M3 M. B. F. tipo GF - 20 "M3 Fabricación de Mezcla Butuminosa en Frio tipo GF-20."	3,81	120,86	460,48
10.01	ud P.A. a/j para conexiones a red existente P.A. a/j para conexiones a red existente	1,00	450,00	450,00
10.11	ud P.A. a/j para gestion de residuos P.A. a/j para gestion de residuos	1,00	450,00	450,00
10.12	ud P.A. a/j para obras accesorias e imprevistos P.A. a/j para obras accesorias e imprevistos	1,00	1.614,40	1.614,40
<b>TOTAL CAPÍTULO 1 CAPITULO UNICO.....</b>				<b>31.113,27</b>
<b>TOTAL .....</b>				<b>31.113,27</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## ABASTECIMIENTO EN AGUILAR DE TERA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	CAPITULO UNICO .....	31.113,27	100,00
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>31.113,27</b>	
	13,00% Gastos generales .....	4.044,73	
	6,00% Beneficio industrial .....	1.866,80	
	SUMA DE G.G. y B.I.	5.911,53	
	<b>SUMA</b>	<b>37.024,80</b>	
	21,00% I.V.A.....	7.775,21	7.775,20
	<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION</b>	<b>44.800,00</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS EUROS

ZAMORA, a Marzo de 2019.

EL INGENIERO TEC DE OBRAS PUBLICAS.

Fco Javier Manteca Benítez  
Colegiado 10109