Manuel Martínez de Pinillos Morales, con DNI n.º 28.466.415M, en mi condición de personal laboral fijo al servicio de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, en calidad de Arquitecto adscrito a la Oficina de Supervisión de Proyectos de la Secretaría General Técnica.

C E R T I F I C O :

Que el ejemplar del documento denominado **"ADENDA AL PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA DE RECURSOS HÍDRICOS Y ENERGÉTICOS DEL CENTRO DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES DE AGUAS CONTINENTALES "LA ERMITA" HUETOR SANTILLAN (GRANADA). ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS BCCA 2023. (4284V1)."**, redactado en abril de 2024, y cuyo contenido se adjunta al presente Certificado, en todas sus páginas se corresponde con el que fue objeto del Informe de Supervisión suscrito con fecha 26 de abril de 2024 por esta Oficina de Supervisión de Proyectos, y su integridad se acredita mediante el presente documento.

En Sevilla, <a fecha de la firma electrónica>
POR LA OFICINA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS

MARTINEZ DE PINILLOS MORALES MANUEL - 28466415M

Firmado digitalmente por MARTINEZ DE PINILLOS MORALES MANUEL - 28466415M
Fecha: 2024.05.08 12:22:20 +02'00'

Fdo Manuel Martínez de Pinillos Morales

Nota 1: La firma del presente documento no significa la firma del proyecto supervisado que se acompaña, sino la identificación de dicho proyecto con todas sus páginas como el supervisado por esta Oficina de Supervisión de Proyectos.

Nota 2: El proyecto se encuentra firmado digitalmente por d. Francisco Cartujo Rodríguez el 24-04-2024 y hora 15:38:17 +02'00' en la memoria del mismo.

Junta de Andalucía
Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA DE RECURSOS HÍDRICOS Y ENERGÉTICOS DEL CENTRO DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES DE AGUAS CONTINENTALES "LA ERMITA" HUETOR SANTILLAN (GRANADA)

SEPARATA DE ACTUALIZACIÓN A TARIFAS BCCA 2023

Índice

1. Antecedentes 1
2. Justificación de Precios 2
   2.1. Costes directos 2
   2.2. Costes indirectos 3
   2.3. Cuadros de Precios de la Justificación de Precios 4
3. Documentos Presupuesto Retarifado 5
   3.1. Presupuesto del Proyecto 5
   3.2. Presupuesto del Anejo de Seguridad y Salud 5
4. Plan de obras actualizado 5
5. Pliego de Prescripciones Técnicas actualizado 6

1. Antecedentes

La Delegación Provincial de Granada de la, entonces, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía (CMAYOT) emitió Resolución por la que se encomendaba a la empresa de Consultoría ASITEC Ingeniería, Urbanismo y Medio Ambiente S.L.P. la "Redacción del Proyecto de mejora de la eficiencia de recursos hídricos y energéticos del centro de recuperación de especies de aguas continentales "La Ermita", Huetor Santillán (Granada).

El 28 de noviembre de 2019 la Oficina de Supervisión de proyectos de dicha Consejería emitió informe favorable (OSP: 4284) al **proyecto de mejora de la eficiencia de recursos hídricos y energéticos del centro de recuperación de especies de aguas continentales "la ermita", Huetor Santillán (Granada),** con un presupuesto de ejecución material que ascendía a la cantidad de CUATROCIENTOS TRES MIL, CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (403.163,41.- EUROS). En este caso, el Presupuesto Base de Licitación ascendía a la cantidad de QUINIENTOS OCHENTA MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (580.514,98 €).

Dicho proyecto define actuaciones en tres zonas concretas de actuación:

- Zona 1: donde se encuentran las captaciones de agua para el suministro a la instalación y a otros suministros de abastecimiento de la zona.
- Zona 2: En dicha zona, se localizan las instalaciones del centro de conservación de Especies de Agua Continentales.
- Zona 3: donde se encuentra la captación de agua superficial del Arroyo de Prado Negro desde donde se bombea agua durante periodos de sequía, de baja calidad por presencia de abundantes sólidos en suspensión, siendo esta circunstancia objeto de subsanación.

Las actuaciones se presupuestaron utilizando las realizado en base a las tarifas BCCA en su edición del año 2017.

El 13 de diciembre de 2023, se emite Resolución de la Viceconsejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de encargo a TRAGSATEC de la ejecución del encargo denominado "SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE SEGUIMIENTO, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE LOS HÁBITATS MARÍTIMOS Y TERRESTRES" Expte: 2023/015", de acuerdo con lo establecido en el artículo 40 y siguientes de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el objeto y ámbitos de los trabajos de este encargo, se contempla la realización de la Retarificación Proyecto Centro de Cría La Ermita (subcapítulo C.1.1., del capítulo C.1. Redacción de Proyectos).

El contenido y desarrollo de los trabajos especificados para este subcapítulo del encargo es el siguiente:

"C.1.1: Retarificación Proyecto Centro de Cría La Ermita: se realizará la actualización del presupuesto del proyecto ya redactado a las tarifas actuales, añadiendo un anejo de retarificación. Se mantendrá la estructura del proyecto."

A fecha de Febrero de 2024, de realización de los trabajos y entrega de la presente separata de Actualización a tarifas vigentes, las empleadas son las tarifas de la **Base de Costes de la Construcción de Andalucía 2023 (BCCA)**, publicada por la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía.

El resultado de la aplicación de las tarifas vigentes al proyecto, arrojan un Presupuesto de Ejecución Material que asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (489.588,02 €). En este caso, el Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de SETECIENTOS CUATRO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS (704.957,80 €).

2. Justificación de Precios

2.1. Costes directos

Se consideran Costes Directos todos los gastos de ejecución relativos a materiales, mano de obra y maquinaria e instalaciones que intervengan en la ejecución de unidades concretas y sean imputables directamente a las mismas, mediante la asignación de los rendimientos y cantidades que sean necesarios de cada uno de ellos.

Para los costes directos se ha utilizado la **Base de Costes de la Construcción de Andalucía 2023 (BCCA),** publicada por la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía adaptando

los rendimientos a las particularidades de la obra proyectada. Además se ha actualizado algún precio de material con la finalidad de adaptarlos a los precios reales de mercado.

Si el precio no existía en la Base de Costes de la Construcción, anteriormente mencionada, se han utilizado otras bases de precios públicas, codificando estas nuevas partidas según el criterio utilizado en esta base de costes de la Junta de Andalucía.

2.2. Costes indirectos

Se realiza de nuevo para el proyecto a fecha actual el cálculo de los costes indirectos.

Para la determinación de los costes indirectos, se aplica lo prescrito en el Artículo 67 del Reglamento General de Contratación del Estado (Decreto 3410/75).

$$K = K1 + K2$$

Donde K es el porcentaje de Costes Indirectos obtenido como suma de los dos siguientes conceptos

- Cálculo del sumando K1:

Para el primer sumando "K1", correspondiente a los gastos derivados de oficinas y personal de control y administración en obra, se aplica un 5% según la práctica habitual. En todo caso, para el cálculo se utiliza la fórmula:

$$K_1 = 100 \frac{Costes \quad indirectos}{Costes \quad directos}$$

Se estiman los costes indirectos, durante el período previsto de ejecución, en los siguientes:

	Coste/año	Coste en 4 meses
Jefe de Obra (Dedicación parcial 30%)	56.685 €	5.668 €
Encargado (Dedicación total)	33.547 €	11.182 €
Oficina, vehículos, Gasolina, etc.	11.250 €	3.750 €
Medios auxiliares: personal y maquinaria	4.896 €	1.632 €
TOTAL COSTES INDIRECTOS		22.233 €

El coste directo corresponde al presupuesto de la obra, al que habrá que deducir el importe correspondiente a los costes indirectos. En consecuencia, sobre el coste de ejecución material se tiene que el coste indirecto (C.I.) representa:

$$C.I. = \frac{22.233}{489.588{,}02 - 22.233} = \mathbf{4{,}76\ \%}$$

- Cálculo del sumando K2:

El otro sumando "K2", relativo a control de calidad de la obra, se fija en el 1% conforme prescribe el Artículo 12 de la Orden citada de 12 de junio de 1968 para obras terrestres.

Total costes Indirectos K1+K2	K1	K2
5,76%	4,76%	1%

En consecuencia, el porcentaje de costes indirectos que resulta es de 5,76%, **decidiendo finalmente aplicar el porcentaje habitual del 6%.**

2.3. Cuadros de Precios de la Justificación de Precios

Manteniendo la estructura del Anejo nº4 Justificación de Precios del proyecto original, se adjuntan al final de esta separata, los cuadros de precios incluidos en el anejo de Justificación de precios, resultantes de la aplicación de las nuevas tarifas BCCA 2023:

- Listado de precios unitarios
- Listado de Precios Auxiliares
- Listado de Precios Descompuestos

3. Documentos Presupuesto Retarifado

3.1. Presupuesto del Proyecto

Manteniendo la estructura de presupuesto del proyecto original, se adjuntan al final de esta separata, los cuadros de precios incluidos en el en el documento nº4 Presupuesto resultantes de la aplicación de las nuevas tarifas BCCA 2023:

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1
- Cuadro de precios nº2
- Presupuesto
- Resumen de presupuesto

3.2. Presupuesto del Anejo de Seguridad y Salud

Manteniendo la estructura del Anejo nº10 Seguridad y Salud del proyecto original, se adjuntan al final de esta separata, los cuadros de precios incluidos en el estudio de seguridad y salud, resultantes de la aplicación de las nuevas tarifas BCCA 2023:

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1
- Cuadro de precios nº2
- Cuadro de precios Descompuestos
- Presupuesto
- Resumen de presupuesto

4. Plan de obras actualizado

Modificados los importes de los capítulos del presupuesto, se adjunta al final de esta separata el anejo nº6 Plan de Obras actualizado a las tarifas BCCA 2023.

5. Pliego de Prescripciones Técnicas actualizado

Finalmente en fecha de entrega de esta separata y debido a la derogación de la Instrucción de hormigón estructural (EHE-08) y la Instrucción de Acero Estructural (EAE), se presenta a final de esta separata el Pliego de Prescripciones Técnicas adaptado al nuevo Código Estructural, que es la vigente norma que ha derogado las citadas instrucciones.

En Granada, Abril de 2.024

Por Tragsatec

Firmado digitalmente por FRANCISCO CARTUJO RODRIGUEZ
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=GRANADA, o=Tecnologías y Servicios Agrarios, SA, SME, MP / TRAGSATEC / 260, 2.5.4.97=VATES-A79365821, ou=PROYECTOS AGSA-MAPI GRANADA, UT5, title=TITULADO SUPERIOR, sn=CARTUJO RODRIGUEZ, givenName=FRANCISCO, serialNumber=30795705Q, cn=FRANCISCO CARTUJO RODRIGUEZ, email=fcartujo@tragsa.es, 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=A79365821
Fecha: 2024.04.29 15:38:17 +02'00'

Fdo. Digitalmente por
D. Francisco Cartujo Rodríguez
Ing. Agrónomo

Vº Bº El Autor del Proyecto:

Firmado digitalmente por MARTIN FERNANDEZ PEDRO - 24278661E
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-24278661E, givenName=PEDRO, sn=MARTIN FERNANDEZ, cn=MARTIN FERNANDEZ PEDRO - 24278661E

Fdo. Digitalmente por
D. Pedro Martín Fernández
Ing. Caminos Canales y Puertos

ANEJO Nº4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADROS DE PRECIOS

- Listado de precios unitarios
- Listado de Precios Auxiliares
- Listado de Precios Descompuestos

APÉNDICE 1.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS.

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MATERIALES			
AA00200	m3	ARENA FINA	17,85
AA00300	m3	ARENA GRUESA	13,90
AP00100	m3	ALBERO CERNIDO	20,07
CA00320	kg	ACERO B 500 S	0,95
CA01700	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30
CH80020	m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/XC2, SUMINISTRADO	102,80
CM00200	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	412,45
CM00300	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12
CW00600	l	DESENCOFRANTE	1,85
AW90000N	M3	SUELO SELECCIONADO.	7,53
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93
GC00100	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	308,90
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24
GW00100	m3	AGUA POTABLE	1,16
GY00101N	T	PASTA YESO PERLITA	133,49
IW04900	u	TALADRO EN OBRA DE FABRICA DN80	31,40
KA00601N	m2	REJILLA TIPO TRAMEX	70,70
DW80050N	UD	TUBO VENT. ACERO D110 "U" INVERTIDO	63,76
XI03001N	KG	RESINA EPOXI PARA ADHESIVO SIKADUR 31CF O SIMILAR	12,08
CA80130N	L	PASIVADO DE ARMADURA CON PUENTE DE ADHERENCIA	1.361,53
PW01300N	M2	SELLADO REVESTIMIENTO POLIASPÁRTICO BICOMPONENETE	331,09
AGM83000N	M3	MORTERO AUTONIVELANTE	477,23
IF24805N	UD	FILTRO ALCACHOFA INOX 150 mm	396,50
XI030000N	ML	PACKER DE FIBRA DE VIDREO DN300	244,50
XI03002N	M2	MALLA FIBRA DE VIDRIO NO TEGIDO EN ROLLO 300 GR/M2	2,52
XI03003N	KG	GEL COAT USO ALIMENTARIO	7,44
SW01200N	UD	DEPÓSITO PEAD 2200MM D.1100 MM H	2.030,41
IF30631N	UD	VALVULA ESFERA LATÓN 1"	9,55
US20190N	UD	VALVULA BOLA PVC ROSCA 2"	8,81
US21005N	UD	VENTOSA TRIFUNCIONAL C10, 2", RM	63,00
US10137N	ML	TUB.POLIETIL.AD100/ 6 ATM 110MM	15,12
US21004N	UD	VENTOSA 3F DN1.5" mm PN40	700,54
XI03004N	M2	SUMINISTRO DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 4	0,65
XI03005N	M	TUBO RANURADO DE PVC Ø 75 mm	2,81
PW10080N	M2	LÁMINA PVC-P FV INTENPER. CG 1,2MM 1,62KG	12,53
PW10090N	KG	THF	13,77
KA05801N	M2	VENTANA CON LAMAS FIJAS DE ACERO GALVANIZADO.	144,62
KA05801N	M2	VENTANA CON LAMAS FIJAS DE ACERO GALVANIZADO.	144,62
AP00400N	M3	PIEDRA ESCOLLERA PESO > 40 Kg	27,21
PE00200	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50
PI00300	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75
PS001101N	KG	PINTURA MINERAL AL SILICATO	25,97
PS001102N	KG	SELLADORA	10,33
PW00100	l	DISOLVENTE	1,96
SA00700	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	34,90
SC01200	m	TUBO PVC DIÁM. 315 mm 4 kg/cm2	18,15
SW00700	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60
U05GA020N	UD	FOSA SÉPTICA S/FILTRO 4.000 L.	1.548,91
U10DE015N	UD	LADRILLO D/H 29X14X10	0,26
UA00700	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,84
US10136	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 110 mm PE50A PN-10	8,24
US10828	u	BRIDA ENCHUFE DIÁM. 100 mm, J/MEC.	33,87
US14006	u	CODO POLIET. PE 50A PN-10 DIÁM. 110 mm	45,96

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS.

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
US14007N	UD	CODO POLIET. PE 50A PN-16 DIÁM. 110 mm	49,58
US25006	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,58
US25053	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 100 mm	1,45
US26011N	UD	PASAMUROS DE ACERO INOX. 100 mm	79,45
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33
XI01800	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	7,66
XI01801N	L	NANOSILICATO SÓDICO DISUELTO	9,65
XI01850N	Ml	BANDA IMPERMEABLE 10 mm ESPESOR 12 CM ANCHO	1,27
SW004001N	UD	PATÉ ACERO 30MM REVESTIDO POLIPROPILENO	5,35
RW01900	m	JUNTA DE SELLADO	1,36
CE80000	u	PUNTAL METÁLICO TELESC. HASTA 3 m (PARA 150 USOS)	21,87
CM00500	u	PANEL METÁLICO 50x300 cm	298,50
AG00100	m3	GRAVA	15,00
SA00200	u	ARQUETA POLIÉSTER REFORZADO 0,60x0,60x1 m	260,47
CA01300	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT ATOR.	1,10
CA00700	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,45
CA80120	kg	ACERO PERFIL TUBULAR LAMINADO FRIO S 275 JR	1,65
CE00200	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	21,87
CA80030	kg	ARMADURA TRIANGULADA DE ACERO AHT-500	4,76
CH80200	m3	HORMIGÓN LIGERO AISLANTE HL-25	180,00
FB80200	u	BLOQUE HORM. ALIGERADO MACIZO 50X20X25 cm	2,62
FP00500	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x600 mm	3,86
FP01000	m2	PLACA DE YESO LAMINADO CON RELLENO CELULAR 10+30+10mm	19,63
FP01800	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,17
FP01800	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,17
WW80010	kg	PUNTAS 20x100 cm	9,34
XI02700	kg	PINTURA OXIASFALTO	1,89
RA05600	u	PLAQUETA CERÁMICA VIDRIADA 15x30 cm	1,80
RA00200	u	AZULEJO BLANCO 15x15 cm	1,01
AS00120	kg	ÁRIDO SELECCIONADO MONOCAPA	0,65
GR00320	kg	LIGANTE MORTERO MONOCAPA	0,93
U18AD120	M2	Bald.gres Cat.antides.31x 31cm	10,07
U18AJ805	Ml	Rodapié Ferrogres 8 cm.	4,77
A01JF006	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	65,46
U04AA001	M3	ARENA DE RÍO (0-5MM)	18,48
U04CF005	tM	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	252,39
AG00400	m3	GRAVA DIÁM. 40/60 mm (BOLOS)	12,61
XI01100	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,69
XT14000	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	207,34
PP00100	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27
PW00300	kg	SELLADORA	4,42
UA01500	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 200 mm TEJA	5,84
UA01600	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA	8,89
CE00100	m	PUNTAL DE MADERA	7,50
US10528	u	CODO BB F.D. DIÁM. 100 mm, PN-16	64,25
US10883	u	ADAPT. ISO2531 (121-116) DIÁM. 100	44,84
US20103	u	VAL. A/E ENT. PN16 DIÁM. 100 mm I/C. MAN.	193,35
US20500	u	CAJA PAVIM. CILIND. FUND., VAL.	21,58
CA00220	kg	ACERO B 400 S	0,80
CH02920	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10
US20120	u	VÁLV. REDUCT. PRES. DIÁM. 100 mm SANDWICH	136,10
FL01000	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE PARA REVESTIR 24x11,5x5 cm	160,00
EA00100	t	RESIDUOS DE ACERO	-79,58
ER00100	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44
ET00100	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,07
GA00200	l	PLASTIFICANTE	2,72
GK00100	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	352,15

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS.

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
AA00100	m3	ARENA CERNIDA	12,76
AW80500	m3	ARCILLA EXPANDIDA ARLITA F-3 (3-10 mm) GRANEL	58,60
XI01601N	M2	LONA IMPERMEABLE PVC 600 gr/m²	6,87
AW00100	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	21,11

MAQUINARIA

MW00500N	H	EQUIPO DE PACKERS Y ROBOT FRESADOR	422,03
MC00119N	H	COMPRESOR CON TALADRO DISCO CORTE DIAMENTE	32,89
ME00300	h	PALA CARGADORA	35,54
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	52,09
ME01400	h	MINI RETROEXCAVADORA	36,19
ME01400	h	MINI RETROEXCAVADORA	36,19
MK00100	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12
MK00200	h	CAMIÓN CISTERNA	45,12
MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48
MR00400	h	RULO VIBRATORIO	34,64
MV00100	h	VIBRADOR	1,82
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46
MP00400	h	PERFORADORA	71,50
MG80000	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	74,49
MN00100	h	MOTONIVELADORA	67,17
MW00200	h	TALADRO ELÉCTRICO	5,81
MK00300	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	5,44

MANO DE OBRA

TA00100	h	AYUDANTE	22,36
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36
TO00200	h	OF. 1ª ALICATADOR	23,17
TO00400	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17
TO00600	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17
TO01000	h	OF. 1ª PINTOR	23,17
TO01200	h	OF. 1ª YESERO	23,17
TO01600	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17
TO02100	h	OFICIAL 1ª	23,17
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01
TO00900	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17
TO02200	h	OFICIAL 2ª	22,59

APÉNDICE 2: LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
1	**03ACC00011**		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.** Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según CodE. Medido en peso nominal.			
	TO00600	0,0200	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,46	
	CA00320	1,0800	kg	ACERO B 500 S	0,95	1,03	
	CA01700	0,0050	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,01	
	WW00400	0,0500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,02	
				TOTAL PARTIDA			**1,52**
2	**03ERT80060**		**m2**	**ENCOFRADO METÁLICO 2 C. EN MURO DE CONTENCIÓN** Encofrado metálico en muro de contención a dos caras, incluso limpieza, aplicación del desencofrante, desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.			
	TO00400	0,4000	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	9,27	
	TP00100	0,4000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
	CE80000	0,0150	u	PUNTAL METÁLICO TELESC. HASTA 3 m (PARA 150 USOS)	21,87	0,33	
	CM00300	0,0160	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	7,09	
	CM00500	0,2000	u	PANEL METÁLICO 50x300 cm	298,50	59,70	
	CW00600	0,6000	l	DESENCOFRANTE	1,85	1,11	
	WW00400	3,0000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
				TOTAL PARTIDA			**87,29**
3	**05HAC00015**		**kg**	**ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S** Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción del Código Estructural. Medido en peso nominal.			
	TO00600	0,0200	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,46	
	CA00320	1,0800	kg	ACERO B 500 S	0,95	1,03	
	CA01700	0,0050	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	0,01	
	WW00400	0,0500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,02	
				TOTAL PARTIDA			**1,52**
4	**05HED00001**		**m2**	**DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA** Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según Código Estructural. Medida la superficie de encofrado útil.			
	TO00400	0,0300	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	0,70	
	TP00100	0,1500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
				TOTAL PARTIDA			**4,00**
5	**05HEM00101**		**m2**	**ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR** Encofrado de madera de pino en losas, para revestir, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante, y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según CodE. Medida la superficie de encofrado útil.			
	TO00400	0,5500	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	12,74	
	TP00100	0,2000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
	CE00200	0,0100	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	21,87	0,22	
	CM00200	0,0040	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	412,45	1,65	
	CM00300	0,0030	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	1,33	
	CW00600	0,3500	l	DESENCOFRANTE	1,85	0,65	
	WW00300	0,5000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
	WW00400	0,4000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
				TOTAL PARTIDA			**21,42**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
6	**05HHL00103**		**m3**	**HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/XC2 EN LOSAS** Hormigón para armar HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
	TO02100	0,2000	h	OFICIAL 1ª	23,17	4,63	
	TP00100	0,6000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	13,21	
	CH80020	1,0300	m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/XC2, SUMINISTRADO	102,80	105,88	
	MV00100	0,3000	h	VIBRADOR	1,82	0,55	
	WW00400	0,9100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,30	
				TOTAL PARTIDA			**124,57**
7	**05HHM00103**		**m3**	**HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/XC2 EN MUROS** Hormigón para armar HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según CodE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
	TP00100	0,5500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	12,11	
	CH80020	1,0300	m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/XC2, SUMINISTRADO	102,80	105,88	
	MV00100	0,1500	h	VIBRADOR	1,82	0,27	
	WW00400	1,0000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
				TOTAL PARTIDA			**118,59**
8	**AEA00100**		**t**	**TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS METALICOS A 100 m** Transporte interior mecánico de residuos metálicos a 100 m.			
	ME00400	0,0180	h	RETROEXCAVADORA	52,09	0,94	
	MK00300	0,1100	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	5,44	0,60	
	TP00100	0,2000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
				TOTAL PARTIDA			**5,94**
9	**AGM00500**		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N** Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
	TP00100	1,0300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
	AA00300	1,1020	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
	GC00200	0,2580	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
	GW00100	0,2630	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
				TOTAL PARTIDA			**79,90**
10	**AGM00800**		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.** Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
	TP00100	1,0300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
	AA00300	1,1020	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
	GA00200	1,2880	l	PLASTIFICANTE	2,72	3,50	
	GC00200	0,2580	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
	GW00100	0,2630	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
				TOTAL PARTIDA			**83,40**
11	**AGM01600**		**m3**	**MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL** Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:0,5:4), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
	TP00100	1,2360	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	27,20	
	AA00300	1,3800	m3	ARENA GRUESA	13,90	19,18	
	GC00200	0,3800	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	61,27	
	GK00100	0,1900	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	352,15	66,91	
	GW00100	0,2000	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,23	
				TOTAL PARTIDA			**174,79**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
				TOTAL PARTIDA			**174,79**
12	**AGM82000**		**m3**	**MORTERO LIGERO DE ARLITA Y CEMENTO M5**			
				Mortero ligero M5 de cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y arcilla expandida Arlita tipo G-3 o F-3.			
	TP00100	1,2000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	26,41	
	AA00100	0,8000	m3	ARENA CERNIDA	12,76	10,21	
	GC00200	0,2700	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	43,53	
	GW00100	0,1500	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,17	
	AW80500	0,6500	m3	ARCILLA EXPANDIDA ARLITA F-3 (3-10 mm) GRANEL	58,60	38,09	
				TOTAL PARTIDA			**118,41**
13	**AGY00201N** *		**M3**	**PASTA DE YESO PERLITA**			
	TP00100	3,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	66,03	
	GW00100	0,6180	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,72	
	GY00101N *	0,8760	T	PASTA YESO PERLITA	133,49	116,94	
				TOTAL PARTIDA			**183,69**
14	**ATC00100**		**h**	**CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.**			
				Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
	TO00100	1,0000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	23,17	
	TP00100	1,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
				TOTAL PARTIDA			**45,18**

APÉNDICE 3:
LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
1	**01ADS90002**		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO** Demolición selectiva con medios manuales de tabique de ladrillo hueco sencillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
	TP00100	0,2700	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,94	
				Suma la partida			5,94
				Costes indirectos.....		6%	0,36
				TOTAL PARTIDA			**6,30**
2	**01ALM90004**		**m3**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MECÁNICOS DE MURO DE L/M** Demolición selectiva con medios mecánicos de muro de ladrillo macizo. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.			
	TP00100	0,2420	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,33	
	ME00300	0,2180	h	PALA CARGADORA	35,54	7,75	
				Suma la partida			13,08
				Costes indirectos.....		6%	0,78
				TOTAL PARTIDA			**13,86**
3	**01RAA90001**		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS** Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
	TP00100	0,2700	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,94	
				Suma la partida			5,94
				Costes indirectos.....		6%	0,36
				TOTAL PARTIDA			**6,30**
4	**01RSC90001**		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO Y RODAPIÉ BALD. CER.** Demolición selectiva con medios manuales de solado y rodapié de baldosas cerámicas. Medida la superficie inicial.			
	TP00100	0,3150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,93	
				Suma la partida			6,93
				Costes indirectos.....		6%	0,42
				TOTAL PARTIDA			**7,35**
5	**01RSS90002**		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA** Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.			
	TP00100	0,2370	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,22	
	MC00100	0,0350	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46	0,33	
				Suma la partida			5,55
				Costes indirectos.....		6%	0,33
				TOTAL PARTIDA			**5,88**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
6	**01TLL90200**	*	**UD**	**LIMPIEZA DE VOLUMINOSOS EN ARROYO**			
				LIMPIEZA DE ARROYO A MANO Y CON MAQUINARIA LIGERA DE MATERIALES VOLUMINOSOS PROCEDENTES DE RESTO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE EXISTENTE EN LECHO DE ARROYO, INCLUIDO RECOGIDA Y TRANSPORTE HASTA CUBA DE ALMACENAMIENTO, CARGA EN LA MISMA. MEDIDO LA UNIDAD DE CONTENEDOR DE 5 M3 TOTALMENTE LLENA.			
	TO02100	4,0000	h	OFICIAL 1ª	23,17	92,68	
	TP00100	16,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	352,16	
				Suma la partida			444,84
				Costes indirectos.....		6%	26,69
				TOTAL PARTIDA			**471,53**
7	**01XAC90001**		**kg**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ESTRUC. MET. AC. LAM. CALIENTE**			
				Demolición selectiva con medios manuales de estructura metálica de acero laminado en caliente, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70%. Medido en peso nominal inicial.			
	TO01600	0,0050	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,12	
	TP00100	0,0160	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,35	
	WW00400	0,0100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,00	
				Suma la partida			0,47
				Costes indirectos.....		6%	0,03
				TOTAL PARTIDA			**0,50**
8	**01XHW90003**	*	**ud**	**TALADRO 100mm EN MURO DE HORMIGÓN ARMADO e=30 cm**			
				Taladro con medio mecánicos sobre muro de hormigóna armado de 30 cm de espesor para abrir un hueco cicular de 100 mm de diámetro. La unidad completamente ejecutada			
	TP00100	4,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	88,04	
	MC00119N	* 2,5500	H	COMPRESOR CON TALADRO DISCO CORTE DIAMENTE	32,89	83,87	
				Suma la partida			171,91
				Costes indirectos.....		6%	10,31
				TOTAL PARTIDA			**182,22**
9	**02PMM90013**		**m3**	**EXC. POZOS TIERRA C. BLANDA, M. MEC. HASTA 40 cm ANCHO CUCHARA**			
				Excavación, en pozos, de tierras de consistencia blanda, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m y cuchara de 40 cm ancho incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
	TP00100	0,1000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	ME01400	0,2060	h	MINI RETROEXCAVADORA	36,19	7,46	
				Suma la partida			9,66
				Costes indirectos.....		6%	0,58
				TOTAL PARTIDA			**10,24**
10	**02RRB00001**		**m3**	**RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES**			
				Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.			
	TP00100	1,3000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	28,61	
	GW00100	0,3000	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,35	
	MR00200	0,5500	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	2,46	
				Suma la partida			31,42

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
				Costes indirectos.....		6%	1,89
				TOTAL PARTIDA			**33,31**
11	**02RRM00001**		**m3**	**RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS**			
				Relleno con tierras realizado con medios mecánicos, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.			
	GW00100	0,3000	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,35	
	ME00300	0,0100	h	PALA CARGADORA	35,54	0,36	
	MK00200	0,0050	h	CAMIÓN CISTERNA	45,12	0,23	
	MR00400	0,0120	h	RULO VIBRATORIO	34,64	0,42	
				Suma la partida			1,36
				Costes indirectos.....		6%	0,08
				TOTAL PARTIDA			**1,44**
12	**02RRM00002**	*	**M3**	**RELLENO ZANJA CON SUELO SELECCIONADO M. MEC.**			
				DE RELLENO CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS EN TONGADAS DE 20 CM., COMPRENDIDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR NORMAL. INCLUIDO ADQUISICIÓN Y TRANSPORTE A PIE DE OBRA DEL MATERIAL DE PRESTAMO SITUADO A MENOS DE 5 KM DE LA OBRA. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.			
	TP00100	0,1000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	TO02100	0,0010	h	OFICIAL 1ª	23,17	0,02	
	MK00100	0,0280	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	1,07	
	ME01400	0,0100	h	MINI RETROEXCAVADORA	36,19	0,36	
	MR00400	0,0120	h	RULO VIBRATORIO	34,64	0,42	
	MK00200	0,0050	h	CAMIÓN CISTERNA	45,12	0,23	
	GW00100	0,3000	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,35	
	AW90000N	* 1,1000	M3	SUELO SELECCIONADO.	7,53	8,28	
				Suma la partida			12,93
				Costes indirectos.....		6%	0,78
				TOTAL PARTIDA			**13,71**
13	**02RRM90001**	*	**M3**	**COLOCACIÓN ESCOLLERA TRABADA CON HORMIGÓN**			
				M3. ESCOLLERA A UNA CARA VISTA DE PIEDRA TRABADA CON HORMIGÓN HM-20 INCLUSO ADQUISICIÓN Y PUESTA DE LA PIEDRA A PIE DE OBRA Y LIMPIEZA DE LA MISMA. MEDIDO EL VOLUMEN TERMINADO.			
	ME00400	0,2500	h	RETROEXCAVADORA	52,09	13,02	
	TO02100	0,4000	h	OFICIAL 1ª	23,17	9,27	
	TP00100	2,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	44,02	
	CH04120	0,1000	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	9,33	
	AP00400N	* 1,0000	M3	PIEDRA ESCOLLERA PESO > 40 Kg	27,21	27,21	
				Suma la partida			102,85
				Costes indirectos.....		6%	6,17
				TOTAL PARTIDA			**109,02**
14	**02TBB00002**	*	**M3**	**TRANSPORTE DE MATERIALES MED. MANUALES**			
				M3 DE TRANSPORTE DE MATERIALES POR MEDIOS MANUALES A NO MAS DE 50 m DE DISTANCIA POR TERRENOS DONDE NO PUEDA CIRCULAR MAQUINARIA. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.			
	TP00100	5,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	110,05	
				Suma la partida			110,05
				Costes indirectos.....		6%	6,60
				TOTAL PARTIDA			**116,65**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
15	**02WSS00001 ***		**ML**	**DREN CALIFORNIANO FORMADO POR TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 70 mm RANU**			
				DREN CALIFORNIANO FORMADO POR TUBO DE PVC DE DIÁMETRO DE 70 mm RANURADO, PARA DRENAJE EN POZO i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA, PERFORACIÓN Y TODOS LOS MATERIALES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD.			
	TO02100	0,3000	h	OFICIAL 1ª	23,17	6,95	
	TP00100	0,3000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
	XI03004N *	0,2360	M2	SUMINISTRO DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 4	0,65	0,15	
	XI03005N *	1,0000	M	TUBO RANURADO DE PVC Ø 75 mm	2,81	2,81	
	MG80000	0,0500	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	74,49	3,72	
	MP00400	0,1200	h	PERFORADORA	71,50	8,58	
				Suma la partida			28,81
				Costes indirectos.....		6%	1,73
				TOTAL PARTIDA			**30,54**
16	**02ZMM00002**		**m3**	**EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m**			
				Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
	TP00100	0,1100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,42	
	ME00400	0,0800	h	RETROEXCAVADORA	52,09	4,17	
				Suma la partida			6,59
				Costes indirectos.....		6%	0,40
				TOTAL PARTIDA			**6,99**
17	**03HMM00002**		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS**			
				Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
	TP00100	0,4500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	9,90	
	CH04120	1,0800	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	100,76	
	MV00100	0,1300	h	VIBRADOR	1,82	0,24	
				Suma la partida			110,90
				Costes indirectos.....		6%	6,65
				TOTAL PARTIDA			**117,55**
18	**03WSS00013**		**m3**	**RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN TRASDOSADO**			
				Relleno de grava gruesa limpia en trasdósado, incluso extendido con medios manuales. Medido el volumen teorico ejecutado.			
	TP00100	0,7000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	15,41	
	AG00100	1,1000	m3	GRAVA	15,00	16,50	
				Suma la partida			31,91
				Costes indirectos.....		6%	1,91
				TOTAL PARTIDA			**33,82**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19	**03WSS00132**	*****	**M3**	**BASE GRANULAR CON ZAHORRA ARTIFICIAL (ZA20-32). TRANSP.** BASE GRANULAR (ZAHORRA ARTIFICIAL) CON HUSOS ZA(20)/ZA(32), Y PRESCRIPCIONES SEGUN PG-3, ÁRIDOS CON DESGASTE DE LOS ÁNGELES <25, COMPRENDIENDO: ADQUISICION, TRANSPORTE A PIE DE OBRA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE, EXTENDIDO EN CAPAS DE 30 CM, HUMECTACION Y COMPACTADO CON MEDIOS MECANICOS DEL MATERIAL GRANULAR AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PERFILADO Y RASANTEO DE LA SUPERFICIE TERMINADA. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.			
	TP00100	0,0100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,22	
	TO02100	0,0050	h	OFICIAL 1ª	23,17	0,12	
	MK00200	0,0050	h	CAMIÓN CISTERNA	45,12	0,23	
	MK00100	0,1000	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	3,81	
	MN00100	0,0250	h	MOTONIVELADORA	67,17	1,68	
	MR00400	0,0120	h	RULO VIBRATORIO	34,64	0,42	
	AW00100	1,2000	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	21,11	25,33	
	GW00100	0,3500	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,41	
				Suma la partida			32,22
				Costes indirectos.....		6%	1,93
				TOTAL PARTIDA			**34,15**
20	**04EAW00061**		**u**	**ARQUETA DE PASO O PIE BAJANTE DE POLIÉSTER DE 60X60 cm** Arqueta de paso o a pie de bajante de fibra de poliéster reforzado, de 60x60 cm y 100 cm de profundidad media, incluso asiento formado por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, lecho de arena de 5 cm de espesor, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil L 50.5, conexión de tubos, incluso excavación en tierras relleno; construido según CTE Medida la cantidad ejecutada.			
	TO01900	0,4000	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	9,27	
	TO02100	0,4000	h	OFICIAL 1ª	23,17	9,27	
	TP00100	1,7300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	38,08	
	AA00200	0,0240	m3	ARENA FINA	17,85	0,43	
	CH04020	0,0810	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	7,56	
	SA00200	1,0000	u	ARQUETA POLIÉSTER REFORZADO 0,60x0,60x1 m	260,47	260,47	
	SA00700	0,3660	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	34,90	12,77	
	WW00300	7,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,20	
	WW00400	3,0000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
				Suma la partida			343,04
				Costes indirectos.....		6%	20,58
				TOTAL PARTIDA			**363,62**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
21	**05ACJ00001**		**kg**	**ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN ATORNILLADA**			
				Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión atornillada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de unión con tornillos calibrados A4T, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
	TA00200	0,0200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,45	
	TO01600	0,0200	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
	CA01300	1,0800	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT ATOR.	1,10	1,19	
	WW00300	0,0800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,05	
	WW00400	0,0800	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
				Suma la partida			2,18
				Costes indirectos.....		6%	0,13
				TOTAL PARTIDA			**2,31**
22	**05ACW00051**		**kg**	**ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA**			
				Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
	TO02100	0,0280	h	OFICIAL 1ª	23,17	0,65	
	TP00100	0,0280	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,62	
	CA00320	0,2640	kg	ACERO B 500 S	0,95	0,25	
	CA00700	0,8160	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,45	1,18	
	WW00400	0,1000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
				Suma la partida			2,73
				Costes indirectos.....		6%	0,16
				TOTAL PARTIDA			**2,89**
23	**05ACW00170**	*	**m2**	**REJILLA TRAMEX 30x30x30 z GALVANIZADO**			
				DE REJILLA TIPO TRAMEX, 30x30x30, EJECUTADA CON PERFILES CONFORMADOS EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MINIMO 0.8 mm., . INCLUSO REFUERZOS INFERIOS DE ACERO A42B TIPO IPN 100, MARCO, PATILLAS DE FIJACION Y BISAGRAS. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.			
	KA00601N	*	1,1000 m2	REJILLA TIPO TRAMEX	70,70	77,77	
	TO01600		0,1000 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	2,32	
				Suma la partida			80,09
				Costes indirectos.....		6%	4,81
				TOTAL PARTIDA			**84,90**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
24	**05AFF80010**		**kg**	**ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR**			
				Acero en perfiles laminados en frío tipo S 275 JR, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE. Medido en peso nominal.			
	TA00200	0,0300	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,67	
	TO01600	0,0300	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,70	
	CA80120	1,1000	kg	ACERO PERFIL TUBULAR LAMINADO FRIO S 275 JR	1,65	1,82	
	WW00400	0,1300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,04	
				Suma la partida			3,23
				Costes indirectos.....		6%	0,19
				TOTAL PARTIDA			**3,42**
25	**05HRL80020**		**m3**	**HORM. ARM. HA-30/P/20/XC2 EN LOSAS I/ENC. MADERA REVESTIR**			
				Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas planas, para revestir, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 90 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
	05HAC00015	90,0000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S	1,52	136,80	
	05HED00001	7,0000	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA	4,00	28,00	
	05HEM00101	7,0000	m2	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR	21,42	149,94	
	05HHL00103	1,0000	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/XC2 EN LOSAS	124,57	124,57	
				Suma la partida			439,31
				Costes indirectos.....		6%	26,36
				TOTAL PARTIDA			**465,67**
26	**05HRM80050**		**m3**	**HORM. ARM. HA-30/P/20/XC2 EN MUROS I/ENC. MET. 2C. REV.**			
				Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 85 kg/m3, incluso p.p. de encofrado metálico a dos caras para revestir, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
	03ACC00011	85,0000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,52	129,20	
	03ERT80060	8,0000	m2	ENCOFRADO METÁLICO 2 C. EN MURO DE CONTENCIÓN	87,29	698,32	
	05HHM00103	1,0000	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/XC2 EN MUROS	118,59	118,59	
				Suma la partida			946,11
				Costes indirectos.....		6%	56,77
				TOTAL PARTIDA			**1.002,88**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
27	**05HWW00001 ***		**M2**	**SELLADO PARAMENTOS DE HORMIGÓN CON MORT. POLIASPÁRTICA**			
				SELLADO PARAMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO CON REVESTIMIENTO POLIASPÁRTICOS BICOMPONENTES.			
	TO02100	0,5000	h	OFICIAL 1ª	23,17	11,59	
	TP00100	0,5000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,01	
	PW01300N *	1,1000	M2	SELLADO REVESTIMIENTO POLIASPÁRTICO BICOMPONENETE	331,09	364,20	
				Suma la partida			386,80
				Costes indirectos.....		6%	23,21
				TOTAL PARTIDA			**410,01**
28	**05HWW00002 ***		**MI**	**REPARACIÓN ESTRUCTURAL CORONACIÓN MURO**			
				MI. Reparación de hasta 25 cm de parte superior de muro de hormigón de hasta 30 cm de ancho, procediendo a picado y saneado de hormigón deteriorado hasta disponer de un soporte adecuado. Pasivado de armadura existenet por aplicación de puente de adherencia y recuperación de muro mediante mortero autonivelante tipo MC Emcekrete-Vergussmasse 60 o similar apto para heladas y ambientes agresivos, con un consumo máximo medio de 75 Kg/ml, hasta un espesor máximo de hasta 15 cm, incluyendo encofrado a ambas caras.			
	TO02100	2,0000	h	OFICIAL 1ª	23,17	46,34	
	TP00100	4,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	88,04	
	CA80130N *	0,0100	L	PASIVADO DE ARMADURA CON PUENTE DE ADHERENCIA	1.361,53	13,62	
	AGM83000N *	0,0500	M3	MORTERO AUTONIVELANTE	477,23	23,86	
				Suma la partida			171,86
				Costes indirectos.....		6%	10,31
				TOTAL PARTIDA			**182,17**
29	**06BMM80020**		**m2**	**FÁBRICA ARMADA BLOQ. HORM. LIG. MACIZO 50x20x25 cm**			
				Fábrica armada de 25 cm de espesor, con bloques macizos de hormigón aligerado de 50x20x25 cm, para revestir, recibidos con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, y armadura triangulada de acero AHT-500 con recubrimiento de resina epoxi, cada 2 hiladas, incluso relleno de hormigón ligero aislante HL-25 (1700 kg/m3) y piezas especiales; según CTE. Medida deduciendo huecos.			
	ATC00100	0,5000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	22,59	
	AGM82000	0,0080	m3	MORTERO LIGERO DE ARLITA Y CEMENTO M5	118,41	0,95	
	CA80030	1,2500	kg	ARMADURA TRIANGULADA DE ACERO AHT-500	4,76	5,95	
	CH80200	0,0200	m3	HORMIGÓN LIGERO AISLANTE HL-25	180,00	3,60	
	FB80200	10,0000	u	BLOQUE HORM. ALIGERADO MACIZO 50X20X25 cm	2,62	26,20	
				Suma la partida			59,29
				Costes indirectos.....		6%	3,56
				TOTAL PARTIDA			**62,85**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
30	**06DPC80370**		**m2**	**TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO C/ALMA CEL. 10+30+10 (50 mm)**			
				Tabique formado por dos placas de yeso laminado de 10 mm de espesor sobre alma celular de 30 mm, y espesor final de 50 mm, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.			
	TA00200	0,1500	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	3,35	
	TO00900	0,1500	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	3,48	
	FP00500	1,0500	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x600 mm	3,86	4,05	
	FP01000	1,0500	m2	PLACA DE YESO LAMINADO CON RELLENO CELULAR 10+30+10mm	19,63	20,61	
	FP01800	0,8000	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,17	0,94	
	WW00300	1,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
	WW00400	0,5000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
				Suma la partida			33,20
				Costes indirectos.....		6%	1,99
				TOTAL PARTIDA			**35,19**
31	**06WWR80060**		**m2**	**RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)**			
				Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios. Medida la superficie ejecutada.			
	TA00100	0,3500	h	AYUDANTE	22,36	7,83	
	TO02100	0,3500	h	OFICIAL 1ª	23,17	8,11	
	AGM00500	0,0300	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	2,40	
	WW80010	0,0900	kg	PUNTAS 20x100 cm	9,34	0,84	
				Suma la partida			19,18
				Costes indirectos.....		6%	1,15
				TOTAL PARTIDA			**20,33**
32	**08CVC00185**	*	**UD**	**TUBO DE VENTILACIÓN EN TAPA ARQUETA D110 mm ACERO**			
				Suministro y colocación de tubo de ventilación en escotilla superior existente de acero realizado con tubo de acero galvanizado de 110 mm de diámetro con forma de "U" invertida de 35 cm de altura. Incluso apertura de orificio del mismo diámetro y soldadura de agarre.			
	TO02100	0,2000	h	OFICIAL 1ª	23,17	4,63	
	TP00100	0,2000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
	DW80050N *	1,0000	UD	TUBO VENT. ACERO D110 "U" INVERTIDO	63,76	63,76	
				Suma la partida			72,79
				Costes indirectos.....		6%	4,37
				TOTAL PARTIDA			**77,16**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
33	**08FWW00005 ***		**UD**	**DEPÓSITO PE-AD 2200D H1100 CON TAPA** Suministro y colocación de depósito cilindrico de 2.20 m de diámetro y 1.10 m de altura realizado en polietileno de alta densidad alimentario con patas de sobreelevado de 0.20 m de altura y salida central DN 100 terminada en codo, fondo plano inclinado al centro para desagüe total. Incluye tapa superior cónica del mismo material con trampilla abatible de acceso y bocas de conexión canalizaciones. Incluso desmontaje de depósito existente y montaje de aparataje y canalizaciones de conexión existentes. Ayuda a albañilería. Medida la unidad totalmente colocada y probada.			
	TO02100	2,5000	h	OFICIAL 1ª	23,17	57,93	
	TP00100	1,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
	SW01200N *	1,0000	UD	DEPÓSITO PEAD 2200MM D.1100 MM H	2.030,41	2.030,41	
				Suma la partida			2.110,35
				Costes indirectos.....		6%	126,62
				TOTAL PARTIDA			**2.236,97**
34	**08FWW00006 ***		**UD**	**MOVILIZACIÓN EQUIPO PACKERS** Movilización y posicionamiento de equipo de packers y robot fresador.			
	TO02100	0,5000	h	OFICIAL 1ª	23,17	11,59	
	TP00100	0,5000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,01	
	MK00100	5,0000	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	190,60	
	MW00500N	1,0000	H	EQUIPO DE PACKERS Y ROBOT FRESADOR	422,03	422,03	
				Suma la partida			635,23
				Costes indirectos.....		6%	38,11
				TOTAL PARTIDA			**673,34**
35	**08FWW00007 ***		**MI**	**REHABILITACIÓN CON PACKER D300** Suministro y colocación de packer de 50 cm de longitud de hasta 30 cm de diámetro interior, compuesta por manta de fibra de vidrio de más de 1.050 gr/m2 tipo CRF impregnado con 1.6 l/m2 de resinas compuestas por silicato de sodio, orgánico y polisocianato MDI, inorgánico tipo waterlass. Medida la unidad terminada y probada.			
	TO02100	0,1000	h	OFICIAL 1ª	23,17	2,32	
	TP00100	0,2000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
	MW00500N	0,1000	H	EQUIPO DE PACKERS Y ROBOT FRESADOR	422,03	42,20	
	XI030000N *	1,0000	ML	PACKER DE FIBRA DE VIDREO DN300	244,50	244,50	
				Suma la partida			293,42
				Costes indirectos.....		6%	17,61
				TOTAL PARTIDA			**311,03**
36	**08FWW00008 ***		**ML**	**INSPECCIÓN Y LIMPIEZA CON EQUIPO MIXTO EN REDES** Inspección y limpieza con equipo mixto en redes existentes.			
	TP00100	0,1000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	TO02100	0,1000	h	OFICIAL 1ª	23,17	2,32	
				Suma la partida			4,52
				Costes indirectos.....		6%	0,27
				TOTAL PARTIDA			**4,79**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
37	**08FWW00010**	*	**Ud**	**FILTRO DE ALCACHOFA ACERO INOX. AISI 304, D150 mm** Suministro y colocación de filtro de alcachofa para canalización de hasta 150 mm de diámetro nominal realizado en acero inoxidable de 14 mm de espesor, embridado, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, tamiz 1-2 mm de paso de acero inoxidable 304 AISI. Manguito de adaptación, tornillería de acero inoxidable 303 incluido. Medida la unidad instalada y probada.			
	TO02100	1,5000	h	OFICIAL 1ª	23,17	34,76	
	IF24805N	* 1,0000	UD	FILTRO ALCACHOFA INOX 150 mm	396,50	396,50	
				Suma la partida			431,26
				Costes indirectos.....		6%	25,88
				TOTAL PARTIDA			**457,14**
38	**09IJJ00005**	*	**ML**	**JUNTA BANDA PVC FLEXIBLE DE 20 CM CON BULBO** JUNTA DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA HORMIGONES REALIZADA CON BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 20 CM CON BULBO COLOCADA EN LA DISPOSICION SEGUN PLANOS. INCLUIDO REPLANTEO, AMARRE Y RECORTE PARA ADAPTACIÓN A GEOMETRÍA.			
	TO02100	0,1200	h	OFICIAL 1ª	23,17	2,78	
	TA00100	0,0220	h	AYUDANTE	22,36	0,49	
	PW10080N	* 1,1000	M2	LÁMINA PVC-P FV INTENPER. CG 1,2MM 1,62KG	12,53	13,78	
	PW10090N	* 0,0400	KG	THF	13,77	0,55	
				Suma la partida			17,60
				Costes indirectos.....		6%	1,06
				TOTAL PARTIDA			**18,66**
39	**09IMM00010**	*	**M2**	**IMPERMEABILIZACIÓN POR NANOCRISTALIZACIÓN DE PARAMENTOS H.A.** IMPERMEABILIZACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO TANTO HORIZONTALES COMO EN ALZADOS MEDIANTE LA IMPRIMACION POR ASPERSIÓN A BAJA PRESIÓN DE DOS CAPAS DE NANOSILICATO SÓDICO DISUELTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
	TO00700	0,0500	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	1,16	
	TP00100	0,0500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
	XI01801N	* 0,5000	L	NANOSILICATO SÓDICO DISUELTO	9,65	4,83	
	XI01800	1,1110	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	7,66	8,51	
				Suma la partida			15,60
				Costes indirectos.....		6%	0,94
				TOTAL PARTIDA			**16,54**
40	**09IPP00010**		**m2**	**IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO** Impermeabilización de paramentos con pintura de oxiasfalto aplicado a dos manos, con un peso mínimo de 1 kg/m2, incluso limpieza previa del paramento. Medida la superficie ejecutada.			
	TO00700	0,0400	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	0,93	
	TP00100	0,0400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,88	
	XI02700	1,1110	kg	PINTURA OXIASFALTO	1,89	2,10	
				Suma la partida			3,91
				Costes indirectos.....		6%	0,23
				TOTAL PARTIDA			**4,14**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
41	**09IPP00020**	*	**Ml**	**IMPERMEABILIZACIÓN TABIQUES EXT. BANDA FLEX. PE10mm 110mm ANCHO** SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANDA FLEXIBLE DE POLIETILENO RETICULADO DE CELDA CERRADA Y ESTANCA DE 10 mm DE ESPESOR Y 57,7 MN/m3 PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 12 CM DE ESPESOR DISPUESTA DEBAJO TABIQUE EXISTENTE, INCLUIDO DEMOLICIÓN POR BATACHES DE LOS PRIMEROS 10 CM DE LA TABIQUERÍA, SUMINISTRO Y COLOCAICÓN DE LA BANDA IMPERMEABLE, SELLADO CON FÁBRICA DE LADRILLO HUECO Y ENLUCIDO CON CON MORTERO M-4 (1:6) POR LOS DOS LADOS Y P.P. DE SOLAPES; SEGUN CTE/DB-HR. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
	TO00700	0,3500	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	8,11	
	TP00100	0,2500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
	AGM00800	0,0500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	4,17	
	XI01850N *	1,1000	Ml	BANDA IMPERMEABLE 10 mm ESPESOR 12 CM ANCHO	1,27	1,40	
	U10DE015N *	6,6000	UD	LADRILLO D/H 29X14X10	0,26	1,72	
				Suma la partida			20,90
				Costes indirectos.....		6%	1,25
				TOTAL PARTIDA			**22,15**
42	**09IWW00001**	*	**M2**	**REVESTIMIENTO PRFV DOBLE CAPA SOBRE SOPORTE MINERAL** REVESTIMIENTO MEDIANTE DOBLE CAPA DE DE FIBRA DE VIDRIO REALIZADO CON RESINA ALIMENTARIA Y TERMINADO CON CAPA DE GEL COAT ALIMENTARIO APLICADO SOBRE PARAMENTOS VERTICALES Y/O HORIZONTALES DE NATURALEZA MINERAL O PETREA. INCLUSO P.P. PERFIL PRFV SEGÚN ELEMENTO PARA SUJECCIÓN EN LOS EXTREMOS. INCLUSO LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL PARAMENTO DE APOYO, DESMONTAJE DE ELEMENTOS ANCLADOS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EN PROYECCIÓN HORIZONTAL Y/O VERTICAL SIN DESCONTAR HUECOS.			
	TO00700	0,4500	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	10,43	
	TP00100	1,0500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	23,11	
	XI03001N *	1,2000	KG	RESINA EPOXI PARA ADHESIVO SIKADUR 31CF O SIMILAR	12,08	14,50	
	XI03002N *	2,2000	M2	MALLA FIBRA DE VIDRIO NO TEGIDO EN ROLLO 300 GR/M2	2,52	5,54	
	XI03003N *	0,5000	KG	GEL COAT USO ALIMENTARIO	7,44	3,72	
				Suma la partida			57,30
				Costes indirectos.....		6%	3,44
				TOTAL PARTIDA			**60,74**
43	**09WWW90300N**	*	**m2**	**LONA IMPERMEABLE PVC 600 gr/m²** Colocación de Lona impermeable de PVC para recubrimiento con 600 gr/m² y alta resistencia a los rayos UVA. Incluidas anillas metálicas en los bordes para fijado en estructura metálica. Superficie total cubierta.			
	TO02100	0,1000	h	OFICIAL 1ª	23,17	2,32	
	TP00100	0,2000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
	XI01601N *	1,0000	M2	LONA IMPERMEABLE PVC 600 gr/m²	6,87	6,87	
				Suma la partida			13,59
				Costes indirectos.....		6%	0,82
				TOTAL PARTIDA			**14,41**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
44	**10AAE00003**		**m2**	**ALICATADO PLAQUETA CER. VIDRIADA 15x30 cm M. BASTARDO**			
				Alicatado con plaquetas cerámicas vidriadas de 15x30 cm recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación de paramentos, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
	TO00200	0,5000	h	OF. 1ª ALICATADOR	23,17	11,59	
	TP00100	0,2500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
	AGM01600	0,0210	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	174,79	3,67	
	GC00100	0,0010	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	308,90	0,31	
	RA05600	23,5900	u	PLAQUETA CERÁMICA VIDRIADA 15x30 cm	1,80	42,46	
	WW00300	1,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
				Suma la partida			64,13
				Costes indirectos.....		6%	3,85
				TOTAL PARTIDA			**67,98**
45	**10AAL00001**		**m2**	**ALICATADO AZULEJO BLANCO 15x15 cm M. BASTARDO**			
				Alicatado con azulejo blanco de 15x15 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación del paramento, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
	TO00200	0,5000	h	OF. 1ª ALICATADOR	23,17	11,59	
	TP00100	0,2500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
	AGM01600	0,0210	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	174,79	3,67	
	GC00100	0,0010	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	308,90	0,31	
	RA00200	47,1700	u	AZULEJO BLANCO 15x15 cm	1,01	47,64	
	WW00300	1,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
				Suma la partida			69,31
				Costes indirectos.....		6%	4,16
				TOTAL PARTIDA			**73,47**
46	**10CEE00003**		**m2**	**ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**			
				Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
	ATC00100	0,3500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	15,81	
	AGM00500	0,0210	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	1,68	
				Suma la partida			17,49
				Costes indirectos.....		6%	1,05
				TOTAL PARTIDA			**18,54**
47	**10CLL00004**	*	**M2**	**ENLUCIDO EN PAREDES, PASTA DE YESO PERLITA**			
				Enlucido en paredes, con pasta de yeso perlita. Medido a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.			
	TO01200	0,0400	h	OF. 1ª YESERO	23,17	0,93	
	AGY00201N	* 0,0050	M3	PASTA DE YESO PERLITA	183,69	0,92	
				Suma la partida			1,85
				Costes indirectos.....		6%	0,11
				TOTAL PARTIDA			**1,96**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
48	**10CRR00090**		**m2**	**REVOCO PÉTREO MONOCAPA 10 mm SOBRE PARAM. ENFOSCADOS**			
				Revoco pétreo monocapa en paredes acabado con áridos de mármol seleccionados proyectado, aplicado sobre paramentos enfoscados, formado por: mortero pigmentado en masa con aditivos retenedores de agua, hidrofugantes y carga, extendido en espesores mínimos de 10 mm, incluso limpieza y preparación del soporte, extendido del mortero, planeado y colocación de junquillos, y p.p. de despieces y aristados. Medida la superficie ejecutada.			
	TO00100	0,6500	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	15,06	
	AS00120	15,0000	kg	ÁRIDO SELECCIONADO MONOCAPA	0,65	9,75	
	GR00320	11,0000	kg	LIGANTE MORTERO MONOCAPA	0,93	10,23	
	WW00400	1,0000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
				Suma la partida			35,37
				Costes indirectos.....		6%	2,12
				TOTAL PARTIDA			**37,49**
49	**10SCS90047**		**m2**	**SOL. G. CATALÁN ANTIDESLIZ. 31x31**			
				M2. Solado de baldosa de gres Catalán antideslizante 31x 31 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8 cm., rejuntado y limpieza, s/NTE-RSB-7.			
	TO02100	1,0000	h	OFICIAL 1ª	23,17	23,17	
	TP00100	0,1500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
	U18AD120	1,0500	M2	Bald.gres Cat.antides.31x 31cm	10,07	10,57	
	U18AJ805	1,1500	Ml	Rodapié Ferrogres 8 cm.	4,77	5,49	
	A01JF006	0,0300	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	65,46	1,96	
	U04AA001	0,0200	M3	ARENA DE RÍO (0-5MM)	18,48	0,37	
	U04CF005	0,0010	tM	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	252,39	0,25	
				Suma la partida			45,11
				Costes indirectos.....		6%	2,71
				TOTAL PARTIDA			**47,82**
50	**10SSS00014**		**m2**	**SOLERA HORMIGÓN HM-20 20 cm ESP**			
				Solera de hormigón HM-20, formada por: compactado de base, capa de grava de 20 cm de espesor, lámina de polietileno, solera de 20 cm de espesor, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.			
	TO02200	0,2500	h	OFICIAL 2ª	22,59	5,65	
	TP00100	0,3000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
	AG00400	0,2000	m3	GRAVA DIÁM. 40/60 mm (BOLOS)	12,61	2,52	
	CH04020	0,2160	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	20,15	
	XI01100	1,1110	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,69	0,77	
	XT14000	0,0040	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	207,34	0,83	
				Suma la partida			36,52
				Costes indirectos.....		6%	2,19
				TOTAL PARTIDA			**38,71**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
51	**11SCA00132**	*	**M2**	**CARPINTERIA MET. FIJA VENTANA CON LAMAS** VENTANA DE VENTILACION METALICA CON MARCO DE ACERO GALVANIZADO Y LAMAS FIJAS DE AERO GALVANIZADO CON PLEGADURA SENCILLA EN LOS BORDES; INCLUSO SOPORTES, ANCLAJES, JUNQUILLOS, CANTONERAS, PATILLAS DE FIJACIÓN JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA, COLOCACION Y PINTURA. TERMINADA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DE CERCO			
	TO02100	0,5000	h	OFICIAL 1ª	23,17	11,59	
	TP00100	0,5000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,01	
	KA05801N	* 1,0000	M2	VENTANA CON LAMAS FIJAS DE ACERO GALVANIZADO.	144,62	144,62	
	PE00200	0,4500	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	4,73	
	RW01900	6,0000	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	8,16	
	WW00300	5,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
				Suma la partida			183,11
				Costes indirectos.....		6%	10,99
				TOTAL PARTIDA			**194,10**
52	**11SEA80060**	*	**UD**	**COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO** PATES PARA FORMACION DE ESCALERA, REALIZADO CON ACERO DE 30 MM. DE DIAMETRO CON REVESTIMIENTO DE POLIPROPILENO RESISTENTE AL MEDIO AGRESIVO DEL COLECTOR, COLOCADO EN PARED DE HORMIGÓN, INCLUSO AYUDA A ALBAÑILERÍA, EMFOSCADO Y BRUÑIDO.			
	TO02100	0,5000	h	OFICIAL 1ª	23,17	11,59	
	MW00200	0,1000	h	TALADRO ELÉCTRICO	5,81	0,58	
	MC00100	0,1000	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46	0,95	
	SW004001N	* 1,0000	UD	PATÉ ACERO 30MM REVESTIDO POLIPROPILENO	5,35	5,35	
				Suma la partida			18,47
				Costes indirectos.....		6%	1,11
				TOTAL PARTIDA			**19,58**
53	**13ESS90013**	*	**M2**	**PINTURA MINERAL AL SILICATO SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO** DE PINTURA MINERAL AL SILICATO CON AGLUTINANTE DE SILICATO POTÁSICO Y PIGMENTOS INORGÁNICOS SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO, TRANSPIRABLE, RESISTENTE A UV, ACABADO MATE LISA, APLICADA CON BROCHA, RODILLO O PISTOLA. FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO; SEGUN CTE/DB-SU-3. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
	TO01000	0,0920	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	2,13	
	PS001101N	* 0,4500	KG	PINTURA MINERAL AL SILICATO	25,97	11,69	
	PS001102N	* 0,1000	KG	SELLADORA	10,33	1,03	
	WW00400	0,2000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,07	
				Suma la partida			14,92
				Costes indirectos.....		6%	0,90
				TOTAL PARTIDA			**15,82**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
54	**13IPP00001**		**m2**	**PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**			
				Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
	TO01000	0,0900	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	2,09	
	PP00100	0,4500	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,27	1,02	
	PW00300	0,3500	kg	SELLADORA	4,42	1,55	
	WW00400	0,2000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,07	
				Suma la partida			4,73
				Costes indirectos.....		6%	0,28
				TOTAL PARTIDA			**5,01**
55	**15ACP00004**		**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm**			
				Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
	TO01900	0,3000	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	6,95	
	TP00100	0,3000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
	AA00300	0,2500	m3	ARENA GRUESA	13,90	3,48	
	CH04120	0,0050	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	0,47	
	UA01500	1,0100	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 200 mm TEJA	5,84	5,90	
	WW00400	1,0000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
				Suma la partida			23,73
				Costes indirectos.....		6%	1,42
				TOTAL PARTIDA			**25,15**
56	**15ACP00005**		**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm**			
				Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
	TO01900	0,3500	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	8,11	
	TP00100	0,3500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,70	
	AA00300	0,2750	m3	ARENA GRUESA	13,90	3,82	
	CH04120	0,0060	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	0,56	
	UA01600	1,0100	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA	8,89	8,98	
	WW00400	1,0000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
				Suma la partida			29,50
				Costes indirectos.....		6%	1,77
				TOTAL PARTIDA			**31,27**
				Suma la partida			29,50
				Costes indirectos.....		6%	1,77
				TOTAL PARTIDA			**31,27**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
57	**15ACP00006**	*	**M**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 315 mm**			
				Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 315 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas			
	TO01900	0,3000	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	6,95	
	TP00100	0,3000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
	AA00300	0,2500	m3	ARENA GRUESA	13,90	3,48	
	CH04120	0,0050	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	0,47	
	SC01200	1,0100	m	TUBO PVC DIÁM. 315 mm 4 kg/cm2	18,15	18,33	
	WW00400	1,0000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
				Suma la partida			36,16
				Costes indirectos.....		6%	2,17
				TOTAL PARTIDA			**38,33**
58	**15ADD00005**	*	**UD**	**DEP. ESTANCO DE ACUMULACIÓN 4.000 L PE 1.93D, 1.9H**			
				Ud. Suministro y colocación de depósito de acumulación estanca para aguas residuales, fabricado en Polietileno de 4.000 l. de capacidad. 1.93 m de diámetro, 1.90 m de altura. Tabuladuras de 110 mm de diámetro. Toma en boca de registro para instalación de tubo de ventilación. Boca superior de 500 mm de diámetro. Incluso solera de hormigón de apoyo de 20 cm de espesor HM20/P/40 y anclajes a ésta mediante flejes de acero inoxidable. Medida la unidad colocada y probada.			
	TO02100	7,0000	h	OFICIAL 1ª	23,17	162,19	
	TP00100	6,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	132,06	
	03HMM00002	1,2500	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS	110,90	138,63	
	U05GA020N	* 1,0000	UD	FOSA SÉPTICA S/FILTRO 4.000 L.	1.548,91	1.548,91	
				Suma la partida			1.981,79
				Costes indirectos.....		6%	118,91
				TOTAL PARTIDA			**2.100,70**
59	**15APP00001**		**u**	**POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 2,50 m**			
				Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
	ATC00100	10,0000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	451,80	
	TP00100	0,9360	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	20,60	
	AGM00500	0,7150	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	57,13	
	CH04120	0,5370	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	50,10	
	FL01300	1,4700	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	116,03	
	SW00700	1,0000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60	68,60	
	UA00700	8,0000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,84	38,72	
	ME00400	0,9200	h	RETROEXCAVADORA	52,09	47,92	
	WW00300	4,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
				Suma la partida			853,30
				Costes indirectos.....		6%	51,20
				TOTAL PARTIDA			**904,50**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
60	**15APP00006**	*	**UD**	**POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 4 m**			
				Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y hasta 4 m de profundidad, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
	ATC00100	10,0000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	451,80	
	TP00100	1,8000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	39,62	
	AGM00500	1,4200	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	113,46	
	CH04120	1,0600	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	98,90	
	FL01300	2,9400	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	232,05	
	SW00700	1,0000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60	68,60	
	UA00700	16,0000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,84	77,44	
	ME00400	1,8400	h	RETROEXCAVADORA	52,09	95,85	
	WW00300	4,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
				Suma la partida			1.180,12
				Costes indirectos.....		6%	70,81
				TOTAL PARTIDA			**1.250,93**
61	**15MRR90151**		**m3**	**RELLENO DE ZANJAS CON ALBERO TONG. 20 cm.**			
				Relleno de zanjas con albero en rama,realizado en tongadas de 20 cm de espesor, incluso extendido y compactado al 95% Proctor Modificado. Medido el volumen perfil compactado.			
	TP00100	0,0100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,22	
	AP00100	1,1300	m3	ALBERO CERNIDO	20,07	22,68	
	GW00100	0,1000	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,12	
	ME00300	0,0070	h	PALA CARGADORA	35,54	0,25	
	MR00200	0,0060	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	0,03	
				Suma la partida			23,30
				Costes indirectos.....		6%	1,40
				TOTAL PARTIDA			**24,70**
62	**15MZZ90102**		**m3**	**EXC. ZANJAS MANUAL TIERRAS CONSIST. MEDIA**			
				Excavación en zanjas de tierras de consistencia media realizada con medios manuales, para profundidades hasta 4 m, incluso apeos y protección de los servicios existentes, entibación de los taludes cosistente en tablones, correas y codales de madera. Medido el vomlumen en perfil natural.			
	ATC00100	0,1700	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	7,68	
	TP00100	2,5500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	56,13	
	CE00100	0,0800	m	PUNTAL DE MADERA	7,50	0,60	
	CM00200	0,0080	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	412,45	3,30	
	CM00300	0,0080	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	3,54	
	WW00400	0,5000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
				Suma la partida			71,42
				Costes indirectos.....		6%	4,29
				TOTAL PARTIDA			**75,71**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
63	**15RAS00001**	*	**UD**	**REPARACIÓN DE FUGA EN REDES, EXCAVACIÓN Y SUSTITUCIÓN** Reparación de fuga detectada en red existente. Incluido excavación localizada, reparación de la fuga con tubería y piezas especiales de polietilenos de 110 mm de diámetro y PN-10 y relleno y compactado de zanja con arena 10 cm. por encima de la clave de la conducción y el resto con suleo seleccionado. Medida la unidad de reparación de fuga complétamente ejecutada y probada.			
	TO02100	2,0000	h	OFICIAL 1ª	23,17	46,34	
	TP00100	5,1000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	112,25	
	MK00100	0,2000	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	7,62	
	ME01400	0,5000	h	MINI RETROEXCAVADORA	36,19	18,10	
	MR00400	0,1000	h	RULO VIBRATORIO	34,64	3,46	
	MK00200	0,0500	h	CAMIÓN CISTERNA	45,12	2,26	
	GW00100	0,6000	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,70	
	AP00100	0,3000	m3	ALBERO CERNIDO	20,07	6,02	
	AW90000N	* 2,5000	M3	SUELO SELECCIONADO.	7,53	18,83	
	CH04120	0,2000	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	18,66	
	US10136	2,0200	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 110 mm PE50A PN-10	8,24	16,64	
	US14006	2,0000	u	CODO POLIET. PE 50A PN-10 DIÁM. 110 mm	45,96	91,92	
	WW00300	4,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
				Suma la partida			345,20
				Costes indirectos.....		6%	20,71
				TOTAL PARTIDA			**365,91**
64	**15SCE00016**	*	**ML**	**TUBERIA PEAD 100 110mm PN 6 atm** Ml. Tubería de polietileno alta densidad PE100 de D=110mm. para uso agrícola, para presión de trabajo de 6 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta electrosoldada, excavación, rasanteo de la cama de arena, colocación de la tubería, totalmente colocada y probada.			
	TO02100	0,2500	h	OFICIAL 1ª	23,17	5,79	
	TP00100	0,2500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
	AA00200	0,2000	m3	ARENA FINA	17,85	3,57	
	US10137N	* 1,0000	ML	TUB.POLIETIL.AD100/ 6 ATM 110MM	15,12	15,12	
				Suma la partida			29,98
				Costes indirectos.....		6%	1,80
				TOTAL PARTIDA			**31,78**
65	**15SPD00055**		**u**	**CODO BB 22/45/90º DIÁM. 100 mm** Codo brida-brida 22/45/90º diámetro 100 mm PN-16 de fundición ductil, incluso adaptadores de fundición diámetro 100 mm, tornillería, juntas de goma y anclaje con hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.			
	TO01900	0,3330	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	7,72	
	TP00100	0,3330	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,33	
	CH04120	0,1000	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	9,33	
	US10528	1,0000	u	CODO BB F.D. DIÁM. 100 mm, PN-16	64,25	64,25	
	US10883	2,0000	u	ADAPT. ISO2531 (121-116) DIÁM. 100	44,84	89,68	
	US25006	16,0000	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,58	9,28	
	US25053	2,0000	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 100 mm	1,45	2,90	
	WW00300	2,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
				Suma la partida			191,69
				Costes indirectos.....		6%	11,50
				TOTAL PARTIDA			**203,19**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
66	**15SPD90415 ***		**UD**	**PASAMUROS DE ACERO INOX. 100 mm** Pasamuros de diámetro interior de 100 mm, longitud 250 mm, fabricado con acero inoxidable de 2 mm de espesor, Incluso taladro, colocación y sellado. Medida la cantidad ejecutada.			
	TO01900	0,2500	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	5,79	
	TP00100	0,2500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
	IW04900	1,0000	u	TALADRO EN OBRA DE FABRICA DN80	31,40	31,40	
	US26011N *	1,0000	UD	PASAMUROS DE ACERO INOX. 100 mm	79,45	79,45	
	WW00300	20,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	12,00	
	WW00400	14,0000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	4,62	
				Suma la partida			138,76
				Costes indirectos.....		6%	8,33
				TOTAL PARTIDA			**147,09**
67	**15SPE000151 ***		**UD**	**CODO 45/90º DIÁM. 110 mm POLIETILENO PE50A, PN-16** Codo 45/90º diámetro 110 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-16, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.			
	TO01900	0,6000	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	13,90	
	TP00100	0,1500	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
	CH04120	0,1000	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	9,33	
	US14007N *	1,0000	UD	CODO POLIET. PE 50A PN-16 DIÁM. 110 mm	49,58	49,58	
	WW00300	2,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
				Suma la partida			77,31
				Costes indirectos.....		6%	4,64
				TOTAL PARTIDA			**81,95**
68	**15SVD00010**		**u**	**VÁLVULA COMP. A/E DIÁM. 10 mm mm ENTERRABLE PN-16** Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de fundición diámetro 100 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 100 mm con junta mecánica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.			
	TO01900	1,2500	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	28,96	
	TP00100	1,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
	US10828	1,0000	u	BRIDA ENCHUFE DIÁM. 100 mm, J/MEC.	33,87	33,87	
	US20103	1,0000	u	VAL. A/E ENT. PN16 DIÁM. 100 mm I/C. MAN.	193,35	193,35	
	US20500	1,0000	u	CAJA PAVIM. CILIND. FUND., VAL.	21,58	21,58	
	US25006	16,0000	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,58	9,28	
	US25053	2,0000	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 100 mm	1,45	2,90	
				Suma la partida			311,95
				Costes indirectos.....		6%	18,72
				TOTAL PARTIDA			**330,67**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
69	**15SVW00003**		**u**	**VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN EN 100 mm** Válvula reductora de presión tipo sandwich de doble clapeta colocada en conducción de 100 mm de diámetro interior, incluso arqueta de 1.60x1,20 m y 1,50 m de profundidad con tapa de hormigón armado, anclaje de hormigón HA-25 armado con acero B 400 S, excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
	TO01900	0,2500	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	5,79	
	TO02100	11,0000	h	OFICIAL 1ª	23,17	254,87	
	TP00100	10,8200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	238,15	
	AGM00500	0,5270	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	42,11	
	CA00220	5,3800	kg	ACERO B 400 S	0,80	4,30	
	CH02920	0,9450	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,10	91,76	
	FL01300	1,1660	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	92,03	
	SA00700	0,3600	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	34,90	12,56	
	US10828	2,0000	u	BRIDA ENCHUFE DIÁM. 100 mm, J/MEC.	33,87	67,74	
	US20120	1,0000	u	VÁLV. REDUCT. PRES. DIÁM. 100 mm SANDWICH	136,10	136,10	
	WW00300	4,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
				Suma la partida			947,81
				Costes indirectos.....		6%	56,87
				TOTAL PARTIDA			**1.004,68**
70	**15SWP00005**		**u**	**POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE 1,20 m DE DIÁM.** Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
	TO01900	8,0000	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	185,36	
	TP00100	8,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	176,08	
	AGM00500	0,4500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	35,96	
	CH04120	0,7500	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,30	69,98	
	FL01000	0,5750	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE PARA REVESTIR 24x11,5x5 cm	160,00	92,00	
	SW00700	1,0000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60	68,60	
	UA00700	4,0000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,84	19,36	
	WW00300	5,0000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
				Suma la partida			650,34
				Costes indirectos.....		6%	39,02
				TOTAL PARTIDA			**689,36**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
71	**15SYD00100**	*	**UD**	**VENTOSA 3F DN1.5" PN40**			
				SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTOSA TRIFUNCIONAL PN40 DE 1.5" DE DIAMETRO DE FUNDICION DUCTIL, PORTABRIDAS DIAMETRO 40 mm CON BRIDA LOCA Y VALVULA DE CORTE DE ESFERA DE FUNDICION DUCTIL PN16 DE 1.5" DE DIÁMETRO CON BRIDAS PN-16, INCLUSO TORNILLERIA, JUNTAS DE GOMA, ANCLAJE CON HORMIGON HM-20. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
	TO02100	0,5000	h	OFICIAL 1ª	23,17	11,59	
	TP00100	2,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	44,02	
	US21004N *	1,0000	UD	VENTOSA 3F DN1.5" mm PN40	700,54	700,54	
	IF30631N *	1,0000	UD	VALVULA ESFERA LATÓN 1"	9,55	9,55	
				Suma la partida			765,70
				Costes indirectos.....		6%	45,94
				TOTAL PARTIDA			**811,64**
72	**15SYP00030**	*	**UD**	**VENTOSA TRIFUNCIONAL C10, PVC, RM 2" PN 10**			
				Suministro y colocación de ventosa trifuncional PN10 de PVC resistente a la corrosión y a los agroquímicos, diseñada según EN-1074/4 para una presión de trabajo de 0.1-10 bares. Conexión a rosca macho BSPT/NPT. Incluso parte proporcional de piezas especiales de conexión, válvula de corte de esfera de PVC de 2" de diámetro nominal.			
	TO02100	0,2500	h	OFICIAL 1ª	23,17	5,79	
	TP00100	1,0000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
	US20190N *	1,0000	UD	VALVULA BOLA PVC ROSCA 2"	8,81	8,81	
	US21005N *	1,0000	UD	VENTOSA TRIFUNCIONAL C10, 2", RM	63,00	63,00	
				Suma la partida			99,61
				Costes indirectos.....		6%	5,98
				TOTAL PARTIDA			**105,59**
73	**17AHA00140**		**t**	**RETIRADA RESIDUOS ACERO N.P. DIST. MÁX. 15 km**			
				Retirada de residuos de acero en obra de nueva planta situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.			
	AEA00100	1,0000	t	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS METALICOS A 100 m	5,94	5,94	
	EA00100	1,0000	t	RESIDUOS DE ACERO	-79,58	-79,58	
	ME00300	0,0200	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
	MK00100	0,3000	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	11,44	
				Suma la partida			-61,49
				Costes indirectos.....		6%	-3,69
				TOTAL PARTIDA			**-65,18**
74	**17RRR00420**		**m3**	**RETIRADA RESIDUOS MIXTOS DEMOL. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km**			
				Retirada de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
	ER00100	1,0000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44	13,44	
	ME00300	0,0200	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
	MK00100	0,3000	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	11,44	
				Suma la partida			25,59
				Costes indirectos.....		6%	1,54
				TOTAL PARTIDA			**27,13**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
75	**17TTT00120**		**m3**	**RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 15 km**			
				Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 15 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.			
	ET00100	1,0000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,07	1,07	
	ME00300	0,0200	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
	MK00100	0,3000	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	11,44	
				Suma la partida			13,22
				Costes indirectos.....		6%	0,79
				TOTAL PARTIDA			**14,01**
76	**21EEE00004**		**m2**	**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA**			
				Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.			
	TO01000	0,2500	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	5,79	
	PE00200	0,2500	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	2,63	
	PI00300	0,1750	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	1,88	
	PW00100	0,0700	l	DISOLVENTE	1,96	0,14	
	WW00400	0,4000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
				Suma la partida			10,57
				Costes indirectos.....		6%	0,63
				TOTAL PARTIDA			**11,20**
77	**SS0001**		**Ud**	**SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ANEJO**			
				Seguridad y Salud Según Anejo			
				Suma la partida			7.680,31
				Costes indirectos.....		6%	460,82
				TOTAL PARTIDA			**8.141,13**

ANEJO Nº6. PLAN DE OBRAS

I N D I C E

1. ANTECEDENTES 2

2. PROCESO CONSTRUCTIVO 2

2.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES 2
2.2. ETAPAS CONSTRUCTIVAS 3

3. LISTADO DE ACTIVIDADES 6

4. CONDICIONANTES SOBRE RENDIMIENTOS 7

4.1. RENDIMIENTOS ADOPTADOS 7
4.2. JUSTIFICACIÓN DE LOS PLAZOS 7

5. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS 11

6. PRODUCCIÓN PREVISTA 11

APÉNDICE 1: DIAGRAMA DE GANTT 12

APÉNDICE 2: DISTRIBUCIÓND DE LA PRODUCCIÓN 14

ANEJO Nº 06: PLAN DE OBRA

1. ANTECEDENTES

Con este anejo, se va a definir el ritmo de construcción de la obra y se determinan los plazos de ejecución de las distintas unidades de obra que configuran el presente proyecto. Por otro lado, se describirá todo el proceso de ejecución que se empleará en cada una de las fases de la obra. De este modo, quedará definida la ejecución de la obra incluyendo los plazos para su terminación en cada una de las fases.

Los rendimientos medios de los distintos recursos utilizados para la realización del programa, han sido obtenidos tomando como base los datos facilitados por el fabricante (en el caso de maquinaria) o bien rendimientos calculados por ASITEC, SLP en proyectos de similares características.

En el presente anejo, se adjunta la siguiente documentación:

- Estructura de la planificación.
- Diagrama de Gantt, actividades tiempo, con indicación gráfica de relaciones lógicas que relacionan las distintas actividades.

2. PROCESO CONSTRUCTIVO

2.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

De acuerdo con el documento nº4 del Presupuesto, la programación de los trabajos que aquí se justifica, seguirá el mismo esquema que dicho presupuesto, quedando estructurada dicha programación de acuerdo con el siguiente árbol jerárquico:

Sub-obras
Capítulos de la obra
Obras parciales (Unidades de ejecución)

Partiendo de la estructura del presupuesto, se ha realizado una exportación a una aplicación informática con el que elaborar un programa de trabajo. Dado que dicha extrapolación se realiza a nivel de unidades de obra, se ha procedido a eliminar las que por su escasa importancia producirán una gran confusión, dejando aquellas que son relevantes en la planificación.

2.2. ETAPAS CONSTRUCTIVAS

Se describe a continuación las distintas fases que integran el proceso constructivo de las actuaciones recogidas en los documentos de este proyecto de construcción. Se definen las principales actividades que hemos considerado para confeccionar el Plan de Obra y que figuran en el correspondiente diagrama de barras. El programa del posible desarrollo de los trabajos en tiempo y coste es de carácter indicativo.

1. Actividades preparatorias:

Consisten en tres actividades principalmente, que son previas al inicio de las obras.

- Desmontaje y montaje de instalaciones
- Permisos y licencias
- Replanteo.

2. Reparación Humedades Edificio:

En este capítulo están previstas las siguientes fases:

- Demoliciones: se demolerán y picarán todas las superficies afectadas por las humedades.
- Impermeabilización de tabiques: Eliminación de la franja inferior de todos los muros existentes, instalación de la banda impermeable y reposición de la franja de muro.
- Enfoscados y enlucidos: tareas de acabado de todas las superficies demolidas o afectadas por la humedad.
- Pinturas: extendido de todas las capas de los distintos tipos de pintura definidos en el proyecto.
- Solados y alicatados: ejecución de todos los revestimientos de paredes y suelos después de ejecutar las reparaciones proyectadas.

3. Red de Saneamiento Edificio:

Las fases contempladas en este capítulo son las siguientes:

- Demoliciones: se demolerá la franja urbanizada a ocupar con las nuevas redes
- Excavaciones: Se realizarán las excavaciones en zanja manuales en el interior del edificio para las nuevas conducciones y la excavación mecánica localizada en el exterior para el nuevo depósito de acumulación.
- Instalación de tuberías en el interior de la zanja.
- Relleno de zanja con suelo seleccionado.
- Instalación del nuevo depósito de acumulación.
- Extendido de base granular de zahorra artificia en la superficie afectada.
- Ejecución de solera de hormigón para protección de instalaciones.

4. Rehabilitación de módulos para el cultivo de cangrejos:

En este capítulo están previstas las siguientes fases:

- Reparación de estructuras de muro en las zonas donde exista descarnamiento, mediante vertido de mortero autonivelante y pasivado de armaduras.
- Sellado de grietas en los paramentos de hormigón con revestimientos bicomponentes.
- Reposición de muros de arquetas de registro con fábrica de bloque de hormigón armado.
- Enfoscados y enlucidos: tareas de acabado de todas las superficies reparadas
- Revestimiento de los estanques con láminas de PRFV para conseguir una impermeabilización de los mismos.
- Instalación de estructuras metálicas y lonas de PVC sobre los estanques para conseguir las condiciones requeridas para la cría de especies.

5. Depósitos para el cultivo de trucha:

En este capítulo los trabajos se centraran en el desmontaje de los depósitos existentes y la instalación de los nuevos en su lugar, manteniendo las mismas redes de agua diseñadas.

6. Arquetas de válvulas:

Para evitar que el nivel de agua ascienda por las distintas arquetas bajo tierra que existen en las instalaciones se requieren de las siguientes fases:

- Elevación de los equipos existentes en el interior de arquetas para ubicarlos por encima de la rasante.
- Excavaciones: Se realizarán las excavaciones en zanja por medios mecánicos.
- Instalación de tuberías en el interior de la zanja.
- Relleno de zanja con suelo seleccionado.
- Ejecución de pozos de registro en las confluencias de los nuevos colectores para el drenaje de las arquetas.

7. Inspección y reparación de redes:

En previsión de las posibles fugas que puedan existir a lo largo del circuito hidráulico de las instalaciones, se contempla la inspección y limpieza con un equipo especializado en redes de este tipo y la reparación de los posibles defectos con tecnología "Packer".

8. Mejora captación manantial:

Para mejorar la captación existente se plantean las siguientes fases:

- Ejecución de pasarela de acceso a la zona de captación con perfiles metálicos de sustentación anclados en roca firme y superficie de tramex.
- Limpieza manual de la zona de captación eliminando elementos voluminosos que puedan estorbar a la hora de ejecutar la mejora.
- Ejecución de muro de escollera trabada con hormigón en masa para elevar el nivel de agua en el punto de captación.
- Instalación de ventosas trifuncionales en distintos puntos de la canalización de toma para mejorar las condiciones del transporte del flujo.

9. Nueva captación en zona 3:

En este capítulo están previstas las siguientes fases:

- Ejecución de nuevo pozo de registro en la misma posición donde actualmente se ubica en el quiebro del trazado de la captación superficial bajo el cauce del Arroyo Prado Negro. Para esto se realizará la excavación localizada necesaria y se instalarán los anillos prefabricados del pozo.
- Ejecución de drenes californianos en el interior del nuevo pozo ejecutado y de la arqueta de bombeo por medio de una máquina de perforación, de forma que gracias a estas perforaciones se recoja parte del agua infiltrada en el terreno y se dirija hasta la arqueta de bombeo existente.

10. Arquetas de rotura de carga:

Las fases contempladas en este capítulo son las siguientes:

- Excavaciones: se realizará la excavación mecánica necesaria para la ejecución de la nueva arqueta.
- Encofrado, armado y hormigonado de los distintos elementos que forman la arqueta para la rotura de carga
- Montaje de válvulas y piezas especiales

11. Terminación de las Obras

Se realizarán las tareas complementarias y de limpieza necesarias para todas las áreas afectadas queden en un buen estado.

3. LISTADO DE ACTIVIDADES

Los criterios que se han empleado para seleccionar las actividades más importantes desde el punto de vista de la programación de obra y de la definición de equipos de trabajo son cuatro:

- Peso económico.
- Complejidad técnica.
- Plazo de ejecución.
- Hitos dentro de la obra.

En el cuadro que se adjunta a continuación se incluyen las actividades escogidas y su peso económico y el porcentaje sobre el total de la actuación prevista:

		P.E.M. €	Porcentaje
1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	16.078,01 €	3,28%
2	OBRA CIVIL, ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	37.997,57 €	7,76%
3	ADECUACIÓN ESTANQUES	356.248,51 €	72,76%
4	EQUIPO E INSTALACIONES	8.821,16 €	1,80%
5	CAPTACIONES	34.140,96 €	6,97%
6	DRENAJE Y URBANIZACIÓN	22.465,54 €	4,59%
7	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	5.695,14 €	1,16%
8	SEGURIDAD Y SALUD	8.141,13 €	1,66%
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**489.588,02 €**	**100.00%**

4. CONDICIONANTES SOBRE RENDIMIENTOS

4.1. RENDIMIENTOS ADOPTADOS

Se ha calculado el tiempo de duración neto de cada actividad del diagrama de barras. Para ello se parte de la medición de una serie de unidades características que definen aproximadamente el volumen o cuantía de cada actividad.

Se han aplicado unos rendimientos medios que pueden considerarse como normales o habituales en este tipo de obras, deducidos de la experiencia en trabajos similares. Dichos rendimientos han sido afectados por los coeficientes reductores de rendimientos deducidos en el apartado anterior. La aplicación de estos rendimientos medios a las mediciones características conduce a la obtención del tiempo de duración neto de cada actividad.

4.2. JUSTIFICACIÓN DE LOS PLAZOS

En función de los rendimientos indicados en la siguiente tabla, se obtiene los plazos previstos de manera independiente para la carretera objeto de actuación que conforma el presente proyecto. Estos plazos son los que se indican a continuación.

Capítulos y actividades	Unidad	Medición prevista	Rendimiento por equipo (ud/día)	Coeficiente sobre rendimiento	Tiempo neto (días)	Nº equipos	Tiempo real (semanas)	Tiempo real (días)
1 REPARACIÓN HUMEDADES EDIFICIO								
Demoliciones	m2	400.99	30.00	0.850	15.73	1.00	3.15	16
Impermeabilización tabiques	ml	377.29	25.00	0.850	17.75	1.00	3.55	18
Pinturas	m2	1,025.45	90.00	0.850	13.40	1.00	2.68	14
Enfoscados y enlucidos	m2	121.79	20.00	0.850	7.16	1.00	1.43	8
Solados y alicatados	m2	153.06	15.00	0.850	12.00	1.00	2.40	13
2 RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO								
Demoliciones	m2	4.44	25.00	0.850	0.21	1.00	0.04	1
Excavaciones	m3	22.59	40.00	0.850	0.66	1.00	0.13	1
Rellenos	m3	27.06	30.00	0.850	1.06	1.00	0.21	2
Tuberías PVC	ml	8.50	60.00	0.850	0.17	1.00	0.03	1
Depósito de acumulación	Ud	1.00	0.75	0.850	1.57	1.00	0.31	2
Zahorra Artificial	m3	92.00	250.00	0.850	0.43	1.00	0.09	1
Solera de hormigón	m2	10.69	20.00	0.850	0.63	1.00	0.13	1
3 REHABILITACIÓN MÓDULOS CULTIVO CANGREJO								
Revestimiento PRFV estanques	m2	2,985.58	60.00	0.850	58.54	2.00	5.85	30
Sellado paramento hormigón	m2	17.64	10.00	0.850	2.08	1.00	0.42	3
Repatación estructural muros	ml	63.50	2.00	0.850	37.35	2.00	3.74	19
Fábrica bloque de hormigón	m2	15.90	16.00	0.850	1.17	1.00	0.23	2

Capítulos y actividades	Unidad	Medición prevista	Rendimiento por equipo (ud/día)	Coeficiente sobre rendimiento	Tiempo neto (días)	Nº equipos	Tiempo real (semanas)	Tiempo real (días)
Enfoscados y enlucidos	m2	48.58	20.00	0.850	2.86	1.00	0.57	3
Estructura y cobertor estanques	m2	2071.00	75.00	0.850	32.49	2.00	3.25	17
4 DEPÓSITOS CULTIVO TRUCHA								
Nuevos depósitos PE-AD	ud	20.00	6.00	0.850	3.92	1.00	0.78	4
5 ARQUETAS DE VÁLVULAS								
Excavaciones	m3	285.19	75.00	0.850	4.47	1.00	0.89	5
Rellenos	m3	257.31	70.00	0.850	4.32	1.00	0.86	5
Canalizaciones	ml	156.60	50.00	0.850	3.68	1.00	0.74	4
Válvulas y piezas especiales	Ud	4.00	3.00	0.850	1.57	1.00	0.31	2
Pozos de registro	Ud	9.00	2.00	0.850	5.29	1.00	1.06	6
Solera de hormigón	m2	4.80	20.00	0.850	0.28	1.00	0.06	1
Tubos de ventilación	Ud	30.00	10.00	0.850	3.53	1.00	0.71	4
6 INPECCIÓN Y REPARACIÓN REDES								
Inspección redes	ml	400.00	120.00	0.850	3.92	1.00	0.78	4
Reparación redes	ml	64.00	30.00	0.850	2.51	1.00	0.50	3
7 MEJORA CAPTACIÓN MANANTIAL								
Limpieza								5
Escollera trabada	m3	18.00	6.00	0.850	3.53	1.00	0.71	4
Estructura metálica tramex	m2	7.20	2.00	0.850	4.24	1.00	0.85	5
Pozos de registro	Ud	3.00	2.00	0.850	1.76	1.00	0.35	2

Capítulos y actividades	Unidad	Medición prevista	Rendimiento por equipo (ud/día)	Coeficiente sobre rendimiento	Tiempo neto (días)	Nº equipos	Tiempo real (semanas)	Tiempo real (días)
Ventosas	Ud	7.00	4.00	0.850	2.06	1.00	0.41	3
8 NUEVA CAPTACIÓN ZONA 3								
Pozos de registro	ud	1.00	1.00	0.850	1.18	1.00	0.24	2
Drenes californianos	ml	522.50	30.00	0.850	20.49	1.00	4.10	21
9 ARQUETAS DE ROTURA DE CARGA								
Excavaciones	m3	36.25	40.00	0.850	1.07	1.00	0.21	2
Rellenos	m3	29.72	30.00	0.850	1.17	1.00	0.23	2
Hormigón armado	m3	8.25	2.00	0.850	4.85	1.00	0.97	5
Válvulas y piezas especiales	Ud	8.00	3.00	0.850	3.14	1.00	0.63	4
10 PLAN GESTIÓN RESIDUOS OBRA	PA	-	-	-	-	-	-	4 meses
11 SEGURIDAD Y SALUD	PA	-	-	-	-	-	-	4 meses

5. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

A partir de los plazos justificados en los apartados anteriores previstos para cada una de las actividades que conforman el presente proyecto, se ha podido determinar la programación total de las obras de forma global. En el diagrama de barras adjunto en el apéndice nº1 se indica la programación prevista para la obra.

La duración total de la misma es **CUATRO (4) MESES**.

Para la definición de la programación de los trabajos a realizar se han tenido en cuenta las condiciones de precedencia temporal necesarias para la correcta coordinación de las diferentes actividades.

6. PRODUCCIÓN PREVISTA

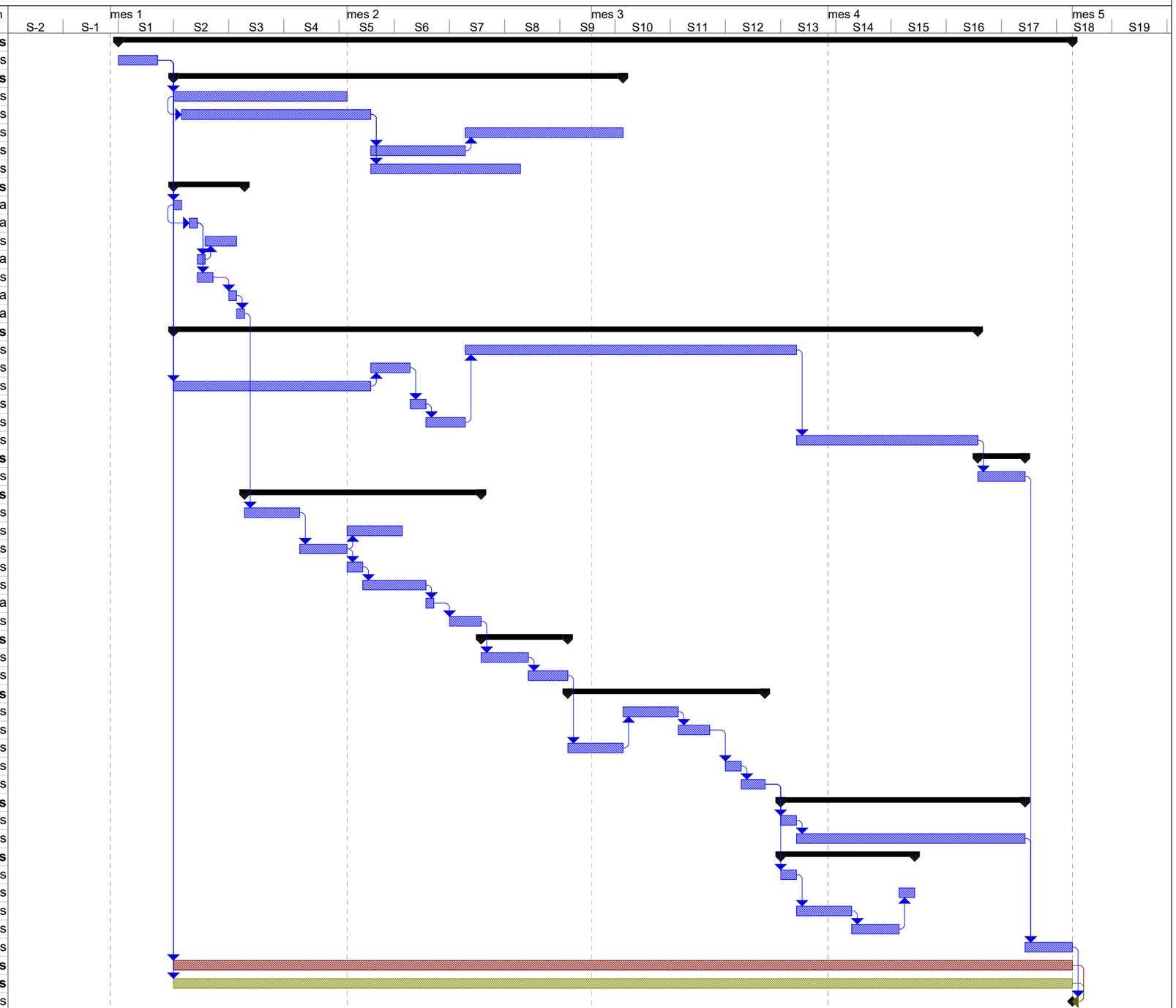
El Plan de Obra se complementa con gráfico de producción previsto durante la duración de la obra expresada en meses, acompañado de la distribución del P.E.M., el cual se incluye en el apéndice nº2.

APÉNDICE 1: DIAGRAMA DE GANTT

Junta de Andalucía
Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

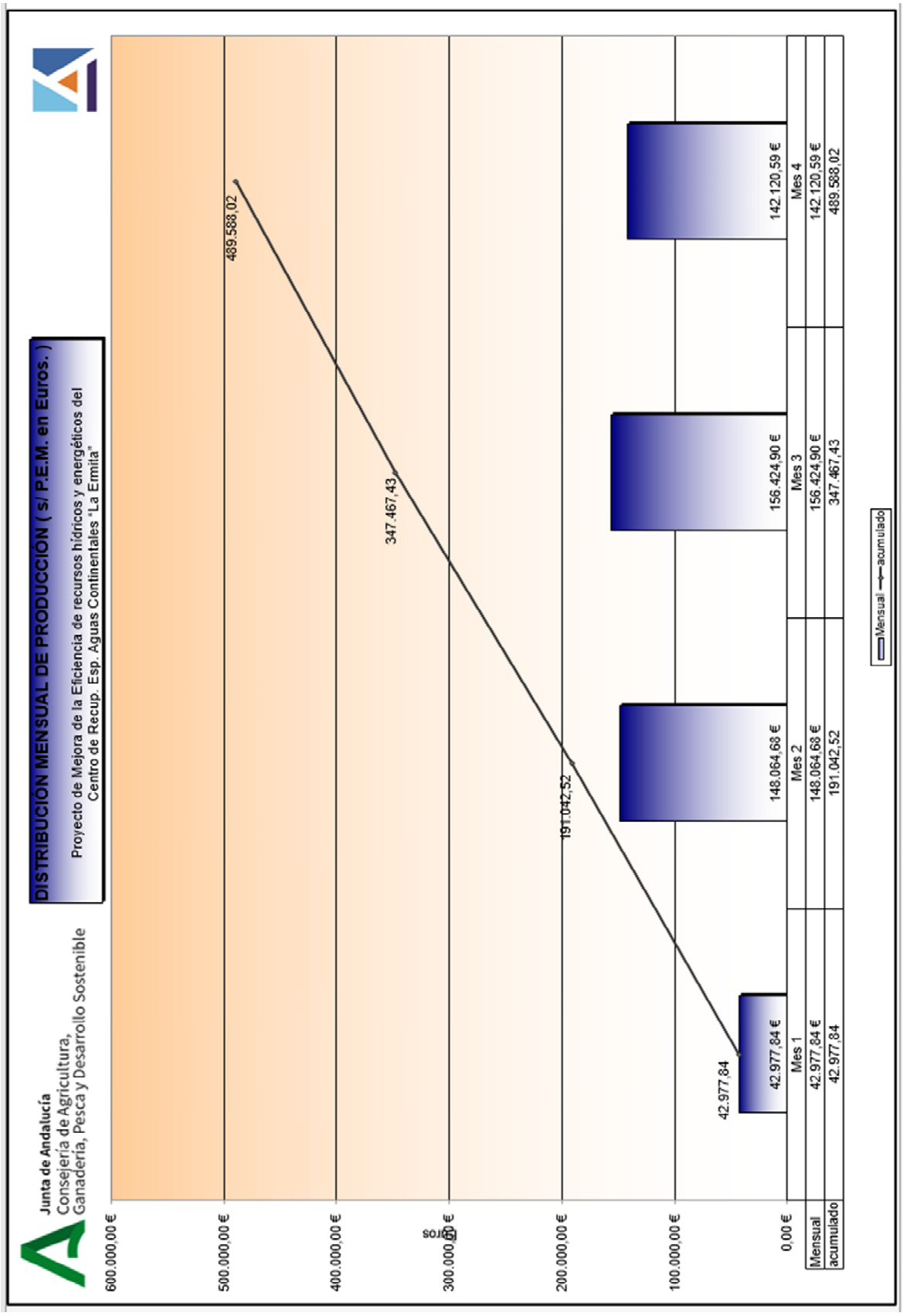
PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA DE RECURSOS HÍDRICOS Y ENERGÉTICOS DEL CENTRO DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES DE AGUAS CONTINENTALES "LA ERMITA"

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**Mejora de recursos Centro Coservación Especies Aguas Cpntinentales**	**87 días**
2	Inicio de obra	5 días
3	**1-REPARACIÓN HUMEDADES EDIFICIO**	**41 días**
4	Demoliciones	16 días
5	Impermeabilización tabiques	18 días
6	Pinturas	14 días
7	Enfoscados y enlucidos	8 días
8	Solados y alicatados	13 días
9	**2-RED DE SANEAMIENTO EDIFICIO**	**7 días**
10	Demoliciones	1 día
11	Excavaciones	1 día
12	Rellenos	2 días
13	Tuberías PVC	1 día
14	Depósito de acumulación	2 días
15	Zahorra Artificial	1 día
16	Solera de hormigón	1 día
17	**3-REHABILITACIÓN MÓDULOS CULTIVO CANGREJO**	**74 días**
18	Revestimiento PRFV estanques	30 días
19	Sellado paramento hormigón	3 días
20	Repatación estructural muros	19 días
21	Fábrica bloque de hormigón	2 días
22	Enfoscados y enlucidos	3 días
23	Estructura y cobertor estanques	17 días
24	**4-DEPÓSITOS CULTIVO TRUCHA**	**4 días**
25	Nuevos depósitos PE-AD	4 días
26	**5-ARQUETAS DE VÁLVULAS**	**22 días**
27	Excavaciones	5 días
28	Rellenos	5 días
29	Canalizaciones	4 días
30	Válvulas y piezas especiales	2 días
31	Pozos de registro	6 días
32	Solera de hormigón	1 día
33	Tubos de ventilación	4 días
34	**6-INPECCIÓN Y REPARACIÓN REDES**	**7 días**
35	Inspección redes	4 días
36	Reparación redes	3 días
37	**7-MEJORA CAPTACIÓN MANANTIAL**	**19 días**
38	Limpieza	5 días
39	Escollera trabada	4 días
40	Estructura metálica tramex	5 días
41	Pozos de registro	2 días
42	Ventosas	3 días
43	**8-NUEVA CAPTACIÓN ZONA 3**	**23 días**
44	Pozos de registro	2 días
45	Drenes californianos	21 días
46	**9-ARQUETAS DE ROTURA DE CARGA**	**13 días**
47	Excavaciones	2 días
48	Rellenos	2 días
49	Hormigón armado	5 días
50	Válvulas y piezas especiales	4 días
51	Limpieza de las obras	4 días
52	**Gestión de RCD**	**82 días**
53	**Seguridad y salud**	**82 días**
54	Terminación de las obras	0 días



Tarea División Hito Resumen

APÉNDICE 2: DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN


DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE PRODUCCIÓN (s/ P.E.M. en Euros.)
Proyecto de Mejora de la Eficiencia de recursos hídricos y energéticos del Centro de Recup. Esp. Aguas Continentales "La Ermita"
Junta de Andalucía
Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
600.000,00 €
500.000,00 €
400.000,00 €
300.000,00 €
200.000,00 €
100.000,00 €
0,00 €
42.977,84
191.042,52
347.467,43
489.588,02
42.977,84 €
148.064,68 €
156.424,90 €
142.120,59 €
Mes 1
Mes 2
Mes 3
Mes 4
Mensual
acumulado
Mensual
acumulado

ANEJO Nº10 SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1
- Cuadro de precios nº2
- Cuadro de precios Descompuestos
- Presupuesto
- Resumen de presupuesto

MEDICIONES

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

19SIC90001 u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA

Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

	7				7,00
				SUMA A ORIGEN	7,00
					7,00

19SIC10008 u PAR TAPONES ANTIRRUIDO FABRICADOS DE SILICONA

Par de tapones antirruido fabricados de silicona moldeable de uso independiente o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

	7				7,00
				SUMA A ORIGEN	7,00
					7,00

19SIC10004 u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES

Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambioente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

	7				7,00
				SUMA A ORIGEN	7,00
					7,00

19SIC30010 u SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES

Semimáscara respiratoria con dos filtros, fábricada en caucho hipoalergenico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.

	7				7,00
				SUMA A ORIGEN	7,00
					7,00

19SIT90010N u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS

Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

	3				3,00
				SUMA A ORIGEN	3,00
					3,00

19SIC20002 u GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO

Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.

	7				7,00
				SUMA A ORIGEN	7,00
					7,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)		

19SIC30011 u FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS

Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

	7				7,00
				SUMA A ORIGEN	7,00
					7,00

19SIT90007 u CINTURÓN ANTILUMBAGO

Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorso-lumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

	3				3,00
				SUMA A ORIGEN	3,00
					3,00

19SIW90020 u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER

Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

	3				3,00
				SUMA A ORIGEN	3,00
					3,00

19SIW90040N u MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN

Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón . Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

	7				7,00
				SUMA A ORIGEN	7,00
					7,00

19SIT90008 u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL

Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

	7				7,00
				SUMA A ORIGEN	7,00
					7,00

19SIT90020N u PAR RODILLERAS

Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

	3				3,00
				SUMA A ORIGEN	3,00
					3,00

19SIM90001 u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO

Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

	7				7,00
				SUMA A ORIGEN	7,00
					7,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Anchura	Altura		
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
19SIM90011	**u PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00**						
	Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		3				3,00	
					SUMA A ORIGEN	3,00	
							3,00
19SIP50001	**u PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE**						
	Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		3				3,00	
					SUMA A ORIGEN	3,00	
							3,00
19SIP90006	**u PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**						
	Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
		7				7,00	
					SUMA A ORIGEN	7,00	
							7,00
19SIP90010N	**u PAR DE BOTAS AISLANTES**						
	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		3				3,00	
					SUMA A ORIGEN	3,00	
							3,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

19SSA90105N m. VALLA ENREJADO GALVANIZADO

Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

	1	100,00		100,00	
			SUMA A ORIGEN	100,00	
					100,00

19SW10001N u EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.

	1			1,00	
			SUMA A ORIGEN	1,00	
					1,00

19SSA00042N m CINTA BALIZAMIENTO BICOLO2 8 CM

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

	1	500,00		500,00	
			SUMA A ORIGEN	500,00	
					500,00

19SSA00001 u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m

Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.

	20			20,00	
			SUMA A ORIGEN	20,00	
					20,00

19SSS90211 u SEÑAL PVC. "ADVERTENCIA" 30 cm SOPORTE MET.

Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.

	6			6,00	
			SUMA A ORIGEN	6,00	
					6,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 3 HIGIENE Y BIENESTAR

19LWW0001N mes ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2

Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

ASEO	1	4,00			4,00	
VESTUARIO	1	4,00			4,00	
				SUMA A ORIGEN	8,00	
						8,00

19LWW0002N mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2

Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

	1	4,00			4,00	
				SUMA A ORIGEN	4,00	
						4,00

19LWW0003N m ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

	20				20,00	
				SUMA A ORIGEN	20,00	
						20,00

19LWW0004N u ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y fun-

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
	cionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1				1,00	
					SUMA A ORIGEN	1,00	
							1,00
19LWW0005N	**u** **ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**						
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	1				1,00	
					SUMA A ORIGEN	1,00	
							1,00
19LWW0006N	**u** **HORNO MICROONDAS**						
	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	1				1,00	
					SUMA A ORIGEN	1,00	
							1,00
19LWW0007N	**u** **DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA**						
	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	1				1,00	
					SUMA A ORIGEN	1,00	
							1,00
19LWW0008N	**u** **JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO**						
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	1				1,00	
					SUMA A ORIGEN	1,00	
							1,00
19LWW0009N	**u** **MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**						
	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	1				1,00	
					SUMA A ORIGEN	1,00	
							1,00
19LWW0010N	**u** **BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**						
	Banco de madera con capacidad para 5 personas., (amortizable en 2 usos).	2				2,00	
					SUMA A ORIGEN	2,00	
							2,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
19LWW0011N	**u** **DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS**						
	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).						
		1				1,00	
					SUMA A ORIGEN	1,00	
							1,00
19LWW0012N	**u** **BOTIQUÍN DE URGENCIA**						
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						
		2				2,00	
					SUMA A ORIGEN	2,00	
							2,00
19LWW0013N	**u** **ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS**						
	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.						
		2				2,00	
					SUMA A ORIGEN	2,00	
							2,00
19LWW0014N	**u** **TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**						
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada. (amortizable en 3 usos).						
		5				5,00	
					SUMA A ORIGEN	5,00	
							5,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
	CAPÍTULO 4 VARIOS						
19WFF00100N	**u** **COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**						
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						
		1	4,00			4,00	
					SUMA A ORIGEN	4,00	
							4,00
19WMM90010	**u** **RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES**						
	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.						
		7				7,00	
					SUMA A ORIGEN	7,00	
							7,00

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
1	19LWW0001N	mes	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	283,90
2	19LWW0002N	mes	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	DOSCIENTOS QUINCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	215,67
3	19LWW0003N	m	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	4,71

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
4	19LWW0004N	u	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	135,45
5	19LWW0005N	u	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	QUINIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	581,24
6	19LWW0006N	u	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	VEINTISÉIS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	26,22
7	19LWW0007N	u	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	8,83
8	19LWW0008N	u	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	19,99
9	19LWW0009N	u	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	46,25
10	19LWW0010N	u	Banco de madera con capacidad para 5 personas., (amortizable en 2 usos).	CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	52,42
11	19LWW0011N	u	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	SEIS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	6,16
12	19LWW0012N	u	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	74,44
13	19LWW0013N	u	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	31,94

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
14	19LWW0014N	u	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada. (amortizable en 3 usos).	TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	31,97
15	19SIC10004	u	Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambioente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	VEINTE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	20,45
16	19SIC10008	u	Par de tapones antirruido fabricados de silicona moldeable de uso independiente o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	8,71
17	19SIC20002	u	Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	DOCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	12,14
18	19SIC30010	u	Semimáscara respiratoria con dos filtros, fábricada en caucho hipoalergenico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	VEINTIDÓS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	22,09
19	19SIC30011	u	Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	13,78
20	19SIC90001	u	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,65
21	19SIM90001	u	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,64
22	19SIM90011	u	Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	31,69
23	19SIP50001	u	Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	QUINCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	15,85

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
24	19SIP90006	u	Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	VEINTISÉIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	26,50
25	19SIP90010N	u	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	72,66
26	19SIT90007	u	Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	DOCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	12,43
27	19SIT90008	u	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	3,71
28	19SIT90010N	u	Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	TREINTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	36,14
29	19SIT90020N	u	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	14,97
30	19SIW90020	u	Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,97
31	19SIW90040N	u	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón . Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	25,62
32	19SSA00001	u	Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.	DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	2,92
33	19SSA00042N	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	UN EURO con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	1,24
34	19SSA90105N	m.	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,58

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
35	19SSS90211	u	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	9,73
36	19SW10001N	u	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	62,40
37	19WFF00100N	u	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	88,52
38	19WMM90010	u	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.	VEINTITRÉS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	23,32

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE DESCOMPUESTOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
1	19LWW0001N	mes	**ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2**		
			Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
			Mano de obra		1,87
			Maquinaria		43,36
			Materiales		222,60
			Costes indirectos	6%	16,07
			TOTAL PARTIDA		**283,90**
2	19LWW0002N	mes	**ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2**		
			Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
			Mano de obra		1,87
			Maquinaria		43,36
			Materiales		158,23
			Costes indirectos	6%	12,21
			TOTAL PARTIDA		**215,67**
3	19LWW0003N	m	**ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.**		
			Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.		
			Mano de obra		2,32
			Materiales		2,12
			Costes indirectos	6%	0,27
			TOTAL PARTIDA		**4,71**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
4	19LWW0004N	u	**ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.**		
			Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.		
			Mano de obra		34,76
			Materiales		93,02
			Costes indirectos	6%	7,67
			TOTAL PARTIDA		**135,45**
5	19LWW0005N	u	**ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**		
			Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.		
			Mano de obra		41,71
			Materiales		506,63
			Costes indirectos	6%	32,90
			TOTAL PARTIDA		**581,24**
6	19LWW0006N	u	**HORNO MICROONDAS**		
			Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).		
			Mano de obra		2,20
			Materiales		22,54
			Costes indirectos	6%	1,48
			TOTAL PARTIDA		**26,22**
7	19LWW0007N	u	**DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA**		
			Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.		
			Mano de obra		0,22
			Materiales		8,11
			Costes indirectos	6%	0,50
			TOTAL PARTIDA		**8,83**
8	19LWW0008N	u	**JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO**		
			Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).		
			Mano de obra		2,20
			Materiales		16,66
			Costes indirectos	6%	1,13
			TOTAL PARTIDA		**19,99**
9	19LWW0009N	u	**MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**		
			Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).		
			Mano de obra		2,20
			Materiales		41,43
			Costes indirectos	6%	2,62
			TOTAL PARTIDA		**46,25**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
10	19LWW0010N	u	**BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**		
			Banco de madera con capacidad para 5 personas., (amortizable en 2 usos).		
			Mano de obra.....		2,20
			Materiales		47,25
			Costes indirectos	6%	2,97
			TOTAL PARTIDA.....		**52,42**
11	19LWW0011N	u	**DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS**		
			Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).		
			Materiales		5,81
			Costes indirectos	6%	0,35
			TOTAL PARTIDA.....		**6,16**
12	19LWW0012N	u	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**		
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.		
			Mano de obra.....		2,20
			Materiales		68,03
			Costes indirectos	6%	4,21
			TOTAL PARTIDA.....		**74,44**
13	19LWW0013N	u	**ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS**		
			Espejo para vestuarios y aseos, colocado.		
			Mano de obra.....		2,20
			Materiales		27,93
			Costes indirectos	6%	1,81
			TOTAL PARTIDA.....		**31,94**
14	19LWW0014N	u	**TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**		
			Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada. (amortizable en 3 usos).		
			Mano de obra.....		2,20
			Materiales		27,96
			Costes indirectos	6%	1,81
			TOTAL PARTIDA.....		**31,97**
15	19SIC10004	u	**PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES**		
			Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambioente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		19,29
			Costes indirectos	6%	1,16
			TOTAL PARTIDA.....		**20,45**
			Materiales		19,29
16	19SIC10008	u	**PAR TAPONES ANTIRRUIDO FABRICADOS DE SILICONA**		
			Par de tapones antirruido fabricados de silicona moldeable de uso independiente o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		8,22
			Costes indirectos	6%	0,49
			TOTAL PARTIDA.....		**8,71**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
17	19SIC20002	u	**GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO**		
			Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		11,45
			Costes indirectos	6%	0,69
			TOTAL PARTIDA.....		**12,14**
18	19SIC30010	u	**SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES**		
			Semimáscara respiratoria con dos filtros, fábricada en caucho hipoalergenico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		20,84
			Costes indirectos	6%	1,25
			TOTAL PARTIDA.....		**22,09**
19	19SIC30011	u	**FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS**		
			Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		13,00
			Costes indirectos	6%	0,78
			TOTAL PARTIDA.....		**13,78**
20	19SIC90001	u	**CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**		
			Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		2,50
			Costes indirectos	6%	0,15
			TOTAL PARTIDA.....		**2,65**
21	19SIM90001	u	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO**		
			Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		2,49
			Costes indirectos	6%	0,15
			TOTAL PARTIDA.....		**2,64**
			Materiales		2,49
22	19SIM90011	u	**PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00**		
			Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		29,90
			Costes indirectos	6%	1,79
			TOTAL PARTIDA.....		**31,69**
23	19SIP50001	u	**PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE**		
			Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		14,95
			Costes indirectos	6%	0,90
			TOTAL PARTIDA.....		**15,85**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
24	19SIP90006	u	**PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**		
			Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		25,00
			Costes indirectos	6%	1,50
			TOTAL PARTIDA		**26,50**
25	19SIP90010N	u	**PAR DE BOTAS AISLANTES**		
			Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
			Materiales		68,55
			Costes indirectos	6%	4,11
			TOTAL PARTIDA		**72,66**
26	19SIT90007	u	**CINTURÓN ANTILUMBAGO**		
			Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		11,73
			Costes indirectos	6%	0,70
			TOTAL PARTIDA		**12,43**
27	19SIT90008	u	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**		
			Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		3,50
			Costes indirectos	6%	0,21
			TOTAL PARTIDA		**3,71**
28	19SIT90010N	u	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**		
			Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
			Materiales		34,09
			Costes indirectos	6%	2,05
			TOTAL PARTIDA		**36,14**
			Materiales		34,09
29	19SIT90020N	u	**PAR RODILLERAS**		
			Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
			Materiales		14,12
			Costes indirectos	6%	0,85
			TOTAL PARTIDA		**14,97**
30	19SIW90020	u	**TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**		
			Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.		
			Materiales		5,63
			Costes indirectos	6%	0,34
			TOTAL PARTIDA		**5,97**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
31	19SIW90040N	u	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**		
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón . Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
			Materiales		24,17
			Costes indirectos	6%	1,45
			TOTAL PARTIDA.....		**25,62**
32	19SSA00001	u	**CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m**		
			Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.		
			Mano de obra.....		1,10
			Materiales		1,65
			Costes indirectos	6%	0,17
			TOTAL PARTIDA.....		**2,92**
33	19SSA00042N	m	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLO2 8 CM**		
			Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.		
			Mano de obra.....		1,10
			Materiales		0,07
			Costes indirectos	6%	0,07
			TOTAL PARTIDA.....		**1,24**
34	19SSA90105N	m	**VALLA ENREJADO GALVANIZADO**		
			Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
			Mano de obra.....		2,22
			Materiales		4,93
			Costes indirectos	6%	0,43
			TOTAL PARTIDA.....		**7,58**
35	19SSS90211	u	**SEÑAL PVC. "ADVERTENCIA" 30 cm SOPORTE MET.**		
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.		
			Mano de obra.....		2,20
			Materiales		6,98
			Costes indirectos	6%	0,55
			TOTAL PARTIDA.....		**9,73**
36	19SW10001N	u	**EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.**		
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.		
			Mano de obra.....		2,20
			Materiales		56,67
			Costes indirectos	6%	3,53
			TOTAL PARTIDA.....		**62,40**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
37	**19WFF00100N**	**u**	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**		
			Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.		
			Materiales		83,51
			Costes indirectos	6%	5,01
			TOTAL PARTIDA.....		**88,52**
38	**19WMM90010**	**u**	**RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES**		
			Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.		
			Materiales		22,00
			Costes indirectos	6%	1,32
			TOTAL PARTIDA.....		**23,32**

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
1	**19LWW0001N**		**mes**	**ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2** Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
	TP00100	0,085	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,87	
	HW00600N	1,000	u	ALQ. CASETA PREF. ASEO 5,98X2,45	222,60	222,60	
	MWW00600N	0,085	u	TRANSP.150KM.ENTR.Y REC.1 MÓDULO	510,13	43,36	
				Suma la partida			267,83
				Costes indirectos.....		6%	16,07
				TOTAL PARTIDA			**283,90**
2	**19LWW0002N**		**mes**	**ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2** Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
	TP00100	0,085	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,87	
	HW00601N	1,000	u	ALQ. CASETA COMEDOR 7,92X2,45	158,23	158,23	
	MWW00600N	0,085	u	TRANSP.150KM.ENTR.Y REC.1 MÓDULO	510,13	43,36	
				Suma la partida			203,46
				Costes indirectos.....		6%	12,21
				TOTAL PARTIDA			**215,67**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
3	**19LWW0003N**		**m**	**ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.**			
				Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
	TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	2,32	
	19LIW0003N	1,100	m	MANGUERA FLEX. 750 V. 4X4 MM2.	1,93	2,12	
				Suma la partida			4,44
				Costes indirectos.....		6%	0,27
				TOTAL PARTIDA			**4,71**
4	**19LWW0004N**		**u**	**ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.**			
				Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.			
	TO01900	1,500	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	34,76	
	19LIW0004N	1,000	u	ACOMETIDA PROV. FONTA.A CASETA	93,02	93,02	
				Suma la partida			127,78
				Costes indirectos.....		6%	7,67
				TOTAL PARTIDA			**135,45**
5	**19LWW0005N**		**u**	**ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**			
				Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
	TO01900	1,800	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	41,71	
	19LIW0005N	1,000	u	ACOMETIDA PROV. SANE.A CASETA	506,63	506,63	
				Suma la partida			548,34
				Costes indirectos.....		6%	32,90
				TOTAL PARTIDA			**581,24**
6	**19LWW0006N**		**u**	**HORNO MICROONDAS**			
				Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).			
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	HL01506N	0,200	u	Horno microondas 18 l. 700W	112,71	22,54	
				Suma la partida			24,74
				Costes indirectos.....		6%	1,48
				TOTAL PARTIDA			**26,22**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
7	**19LWW0007N**		**u**	**DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA** Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.			
	TP00100	0,010	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,22	
	HL01507N	0,333	u	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	24,36	8,11	
				Suma la partida			8,33
				Costes indirectos.....		6%	0,50
				TOTAL PARTIDA			**8,83**
8	**19LWW0008N**		**u**	**JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO** Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	HL015081N	0,333	u	JABÓN LÍQUIDO DESINFECTANTE 1 L	26,71	8,89	
	HL015082N	0,333	u	DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO	23,32	7,77	
				Suma la partida			18,86
				Costes indirectos.....		6%	1,13
				TOTAL PARTIDA			**19,99**
9	**19LWW0009N**		**u**	**MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS** Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).			
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	HL01509N	0,250	u	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS	165,70	41,43	
				Suma la partida			43,63
				Costes indirectos.....		6%	2,62
				TOTAL PARTIDA			**46,25**
10	**19LWW0010N**		**u**	**BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS** Banco de madera con capacidad para 5 personas., (amortizable en 2 usos).			
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	HL01510N	0,500	u	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	94,49	47,25	
				Suma la partida			49,45
				Costes indirectos.....		6%	2,97
				TOTAL PARTIDA			**52,42**
11	**19LWW0011N**		**u**	**DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS** Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
	HL01511N	0,500	u	DEPÓSITO-CUBO BASURAS	11,61	5,81	
				Suma la partida			5,81
				Costes indirectos.....		6%	0,35
				TOTAL PARTIDA			**6,16**
12	**19LWW0012N**		**u**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA** Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	HL015121N	1,000	u	BOTIQUÍN DE URGENCIAS	50,77	50,77	
	HL015122N	1,000	u	REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN	17,26	17,26	
				Suma la partida			70,23
				Costes indirectos.....		6%	4,21
				TOTAL PARTIDA			**74,44**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13	**19LWW0013N**		**u**	**ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS**			
				Espejo para vestuarios y aseos, colocado.			
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	HL01513N	1,000	u	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS	27,93	27,93	
				Suma la partida			30,13
				Costes indirectos.....		6%	1,81
				TOTAL PARTIDA			**31,94**
14	**19LWW0014N**		**u**	**TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**			
				Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada. (amortizable en 3 usos).			
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	HL01514N	0,333	u	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	83,95	27,96	
				Suma la partida			30,16
				Costes indirectos.....		6%	1,81
				TOTAL PARTIDA			**31,97**
15	**19SIC10004**		**u**	**PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES**			
				Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambioente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
	HC00350	1,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO	19,29	19,29	
				Suma la partida			19,29
				Costes indirectos.....		6%	1,16
				TOTAL PARTIDA			**20,45**
16	**19SIC10008**		**u**	**PAR TAPONES ANTIRRUIDO FABRICADOS DE SILICONA**			
				Par de tapones antirruido fabricados de silicona moldeable de uso independiente o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
	HC00550	1,000	u	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO SILICONA	8,22	8,22	
				Suma la partida			8,22
				Costes indirectos.....		6%	0,49
				TOTAL PARTIDA			**8,71**
17	**19SIC20002**		**u**	**GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO**			
				Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.			
	HC03310	1,000	u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO C. AIRE	11,45	11,45	
				Suma la partida			11,45
				Costes indirectos.....		6%	0,69
				TOTAL PARTIDA			**12,14**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
18	**19SIC30010**		**u**	**SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES** Semimáscara respiratoria con dos filtros, fábricada en caucho hipoalergenico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.			
	HC03100	1,000	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	6,50	6,50	
	HC05340	1,000	u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA POLVO, 1 VÁLVULA	14,34	14,34	
				Suma la partida			20,84
				Costes indirectos.....		6%	1,25
				TOTAL PARTIDA			**22,09**
19	**19SIC30011**		**u**	**FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS** Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
	HC03100	2,000	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	6,50	13,00	
				Suma la partida			13,00
				Costes indirectos.....		6%	0,78
				TOTAL PARTIDA			**13,78**
20	**19SIC90001**		**u**	**CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA** Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
	HC01500	1,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	2,50	2,50	
				Suma la partida			2,50
				Costes indirectos.....		6%	0,15
				TOTAL PARTIDA			**2,65**
21	**19SIM90001**		**u**	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO** Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
	HC04200	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	2,49	2,49	
				Suma la partida			2,49
				Costes indirectos.....		6%	0,15
				TOTAL PARTIDA			**2,64**
22	**19SIM90011**		**u**	**PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00** Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
	HC04800	1,000	u	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 2500 V	29,90	29,90	
				Suma la partida			29,90
				Costes indirectos.....		6%	1,79
				TOTAL PARTIDA			**31,69**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
23	**19SIP50001**		**u**	**PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE** Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
	HC00650	1,000	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC	14,95	14,95	
				Suma la partida			14,95
				Costes indirectos.....		6%	0,90
				TOTAL PARTIDA			**15,85**
24	**19SIP90006**		**u**	**PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.** Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
	HC00610	1,000	u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD PIEL GRIESGOS PUNT. Y PLANT. METAL	25,00	25,00	
				Suma la partida			25,00
				Costes indirectos.....		6%	1,50
				TOTAL PARTIDA			**26,50**
25	**19SIP90010N**		**u**	**PAR DE BOTAS AISLANTES** Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	HC00650N	1,000	u	PAR BOTAS AISLANTES 5000 V.	68,55	68,55	
				Suma la partida			68,55
				Costes indirectos.....		6%	4,11
				TOTAL PARTIDA			**72,66**
26	**19SIT90007**		**u**	**CINTURÓN ANTILUMBAGO** Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
	HC01800	1,000	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	11,73	11,73	
				Suma la partida			11,73
				Costes indirectos.....		6%	0,70
				TOTAL PARTIDA			**12,43**
27	**19SIT90008**		**u**	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL** Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
	HC01600	1,000	u	CHALECO REFLECTANTE	3,50	3,50	
				Suma la partida			3,50
				Costes indirectos.....		6%	0,21
				TOTAL PARTIDA			**3,71**
28	**19SIT90010N**		**u**	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS** Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	HC01801N	0,250	u	CINTURÓN PORTA HERRAMIENTAS	136,34	34,09	
				Suma la partida			34,09
				Costes indirectos.....		6%	2,05
				TOTAL PARTIDA			**36,14**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
29	**19SIT90020N**		**u**	**PAR RODILLERAS** Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	HC01601N	1,000	u	PAR RODILLERAS	14,12	14,12	
				Suma la partida			14,12
				Costes indirectos.....		6%	0,85
				TOTAL PARTIDA			**14,97**
30	**19SIW90020**		**u**	**TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER** Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
	HC01610	1,000	u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	5,63	5,63	
				Suma la partida			5,63
				Costes indirectos.....		6%	0,34
				TOTAL PARTIDA			**5,97**
31	**19SIW90040N**		**u**	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN** Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón . Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	HC01621N	1,000	u	MONO TRABAJO POLIESTES-ALGOD.	24,17	24,17	
				Suma la partida			24,17
				Costes indirectos.....		6%	1,45
				TOTAL PARTIDA			**25,62**
32	**19SSA00001**		**u**	**CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m** Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.			
	TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
	HS00100	0,100	u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	16,50	1,65	
				Suma la partida			2,75
				Costes indirectos.....		6%	0,17
				TOTAL PARTIDA			**2,92**
33	**19SSA00042N**		**m**	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLO2 8 CM** Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
	TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
	HS02801N	1,100	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.	0,06	0,07	
				Suma la partida			1,17
				Costes indirectos.....		6%	0,07
				TOTAL PARTIDA			**1,24**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
34	**19SSA90105N**		**m.**	**VALLA ENREJADO GALVANIZADO** Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
	TA00100	0,050	h	AYUDANTE	22,36	1,12	
	TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
	HS03501N	0,200	m	VALLA ENREJADO MÓVIL 3,5X2 M	19,00	3,80	
	HS03502N	0,333	u	PIE DE HORMIGÓN CON 4 AGUJEROS	3,40	1,13	
				Suma la partida			7,15
				Costes indirectos.....		6%	0,43
				TOTAL PARTIDA			**7,58**
35	**19SSS90211**		**u**	**SEÑAL PVC. "ADVERTENCIA" 30 cm SOPORTE MET.** Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	HS01200	0,330	u	SEÑAL PVC 30 cm	3,17	1,05	
	HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
				Suma la partida			9,18
				Costes indirectos.....		6%	0,55
				TOTAL PARTIDA			**9,73**
36	**19SW10001N**		**u**	**EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
	TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
	HW00605N	1,000	u	EXINTOR POLVO ABC 9 KG. 34A/144B	56,67	56,67	
				Suma la partida			58,87
				Costes indirectos.....		6%	3,53
				TOTAL PARTIDA			**62,40**
37	**19WFF00100N**		**u**	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.** Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
	TW00201N	1,000	u	COSTO MENS. FORMACIÓN SEGURIDAD	83,51	83,51	
				Suma la partida			83,51
				Costes indirectos.....		6%	5,01
				TOTAL PARTIDA			**88,52**
38	**19WMM90010**		**u**	**RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES** Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.			
	HW00400	1,000	u	RECONOCIMIENTO MEDICO ESPECÍFICO ANUAL POR OBRERO	22,00	22,00	
				Suma la partida			22,00
				Costes indirectos.....		6%	1,32
				TOTAL PARTIDA			**23,32**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

19SIC90001	**u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA** Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	7,00	2,65	18,55
19SIC10008	**u PAR TAPONES ANTIRRUIDO FABRICADOS DE SILICONA** Par de tapones antirruido fabricados de silicona moldeable de uso independiente o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	7,00	8,71	60,97
19SIC10004	**u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES** Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambioente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	7,00	20,45	143,15
19SIC30010	**u SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES** Semimáscara respiratoria con dos filtros, fábricada en caucho hipoalergenico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	7,00	22,09	154,63
19SIT90010N	**u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS** Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	36,14	108,42
19SIC20002	**u GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO** Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	7,00	12,14	84,98
19SIC30011	**u FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS** Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	7,00	13,78	96,46
19SIT90007	**u CINTURÓN ANTILUMBAGO** Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	3,00	12,43	37,29
19SIW90020	**u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER** Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	3,00	5,97	17,91
19SIW90040N	**u MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN** Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón . Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,00	25,62	179,34
19SIT90008	**u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL** Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	7,00	3,71	25,97
19SIT90020N	**u PAR RODILLERAS** Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	14,97	44,91

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
19SIM90001	**u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO** Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	7,00	2,64	18,48
19SIM90011	**u PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00** Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	3,00	31,69	95,07
19SIP50001	**u PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE** Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	3,00	15,85	47,55
19SIP90006	**u PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.** Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	7,00	26,50	185,50
19SIP90010N	**u PAR DE BOTAS AISLANTES** Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	72,66	217,98
	TOTAL CAPÍTULO 1.....			**1.537,16**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

19SSA90105N m VALLA ENREJADO GALVANIZADO

Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

	100,00	7,58	758,00

19SW10001N u EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.

	1,00	62,40	62,40

19SSA00042N m CINTA BALIZAMIENTO BICOLO2 8 CM

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

	500,00	1,24	620,00

19SSA00001 u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m

Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.

	20,00	2,92	58,40

19SSS90211 u SEÑAL PVC. "ADVERTENCIA" 30 cm SOPORTE MET.

Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.

	6,00	9,73	58,38

TOTAL CAPÍTULO 2..... 1.557,18

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 3 HIGIENE Y BIENESTAR

19LWW0001N mes ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2

Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

8,00	283,90	2.271,20

19LWW0002N mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2

Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

4,00	215,67	862,68

19LWW0003N m ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

20,00	4,71	94,20

19LWW0004N u ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.

1,00	135,45	135,45

19LWW0005N u ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO

Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

1,00	581,24	581,24

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
19LWW0006N	**u HORNO MICROONDAS** Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	1,00	26,22	26,22
19LWW0007N	**u DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA** Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	1,00	8,83	8,83
19LWW0008N	**u JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO** Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	1,00	19,99	19,99
19LWW0009N	**u MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS** Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	1,00	46,25	46,25
19LWW0010N	**u BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS** Banco de madera con capacidad para 5 personas., (amortizable en 2 usos).	2,00	52,42	104,84
19LWW0011N	**u DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS** Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	1,00	6,16	6,16
19LWW0012N	**u BOTIQUÍN DE URGENCIA** Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	2,00	74,44	148,88
19LWW0013N	**u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS** Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	2,00	31,94	63,88
19LWW0014N	**u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL** Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada. (amortizable en 3 usos).	5,00	31,97	159,85
	TOTAL CAPÍTULO 3.....			**4.529,67**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 4 VARIOS			
19WFF00100N	**u COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**			
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	4,00	88,52	354,08
19WMM90010	**u RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES**			
	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.	7,00	23,32	163,24
	TOTAL CAPÍTULO 4.....			**517,32**
	TOTAL			**8.141,33**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE EUROS
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.537,16
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	1.557,18
3	HIGIENE Y BIENESTAR.....	4.529,67
4	VARIOS.....	517,32
	Presupuesto de ejecución Material de Seguridad y Salud	**8.141,33**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material de Seguridad y Salud a la expresada cantidad de OCHO MIL CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con TREINAT Y TRES CÉNTIMOS.

En Granada, Abril de 2.024

El Autor del Proyecto:



Fdo: D. Pedro Martín Fernández
Ing. Caminos Canales y Puertos
Col. nº.13.818

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA DE RECURSOS HÍDRICOS Y ENERGÉTICOS DEL CENTRO DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES DE AGUAS CONTINENTALES "LA ERMITA", HUETOR SANTILLÁN (GRANADA)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Í N D I C E

PARTE 1ª.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES 3
CAPÍTULO 1.- DISPOSICIONES GENERALES 3
CAPÍTULO 2.- RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACION Y EL CONTRATISTA 5
CAPÍTULO 3.- OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA 7
CAPÍTULO 4.- DOCUMENTACION TECNICA DEL CONTRATO 12
CAPÍTULO 5.- REPLANTEO Y PROGRAMACION DE LAS OBRAS 14
CAPÍTULO 6.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS 16
CAPÍTULO 7.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 25
CAPÍTULO 8.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA OBRA EJECUTADA 28
CAPÍTULO 9.- MODIFICACION DEL CONTRATO 32
PARTE 2ª.- MATERIALES BÁSICOS 33
ARTÍCULO 2.- YESOS Y ESCAYOLAS: 33
ARTÍCULO 3.- ELEMENTOS METALICOS GALVANIZADOS 34
ARTÍCULO 4.- ACEROS EN GENERAL, EN PLETINAS, CHAPAS Y PERFILES LAMINADOS 36
ARTÍCULO 5.- LADRILLOS MACIZOS. 44
ARTÍCULO 6.- LADRILLOS HUECOS. 45
ARTÍCULO 7.- AZULEJOS. 46
ARTÍCULO 8.- PIEZAS CERÁMICAS PARA FORJADOS. 46
ARTÍCULO 9.- PINTURAS 47
ARTÍCULO 10.- TUBERÍAS DE P.V.C. 50
ARTÍCULO 11.- CEMENTOS 51
ARTÍCULO 12.- ELEMENTOS PREFABRICADOS 53
ARTÍCULO 13.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL. 56
ARTÍCULO 14.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES. 58
ARTÍCULO 15.- ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES. 60
ARTÍCULO 16.- ADICIONES A EMPLEAR EN HORMIGONES 61
ARTÍCULO 17.- GEOTEXTILES 62
PARTE 3ª.- EXPLANACIONES 68
ARTÍCULO 20.- DESBROCE DEL TERRENO 68
ARTÍCULO 21.- DEMOLICIONES 68
ARTÍCULO 22.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS 70
ARTÍCULO 23.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS 75
ARTÍCULO 24.- RELLENOS LOCALIZADOS 77
ARTÍCULO 25.- ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS 81
PARTE 4ª.- DRENAJE 83
ARTÍCULO 26.- CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA 83
ARTÍCULO 27.- BAJANTES PREFABRICADAS 84
ARTÍCULO 28.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO 85
ARTÍCULO 29.- RELLENOS LOCALIZADOS CON MATERIAL FILTRANTE 87
ARTÍCULO 30.- GEOTEXTILES COMO ELEMENTO DE SEPARACION Y DE FILTRO 90
ARTÍCULO 31.- TUBERÍA DE PVC 94
ARTÍCULO 33.- BORDILLOS 95

PARTE 5ª.- AFIRMADOS Y PAVIMENTOS 97
ARTÍCULO 34.- ZAHORRAS ARTIFICIALES 97
ARTÍCULO 39.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO 103
ARTÍCULO 40.- HORMIGONES 105
ARTÍCULO 41.- MORTERO DE CEMENTO 113
ARTÍCULO 42.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO 114
ARTÍCULO 46.- ENCOFRADOS Y MOLDES 115
PARTE 7ª.- CONDUCCIONES 116
ARTÍCULO 47.- CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO 116
ARTÍCULO 48.- TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO 121
PARTE 8ª.- UNIDADES PARA EDIFICIOS 122
ARTÍCULO 51.- FÁBRICAS 122
ARTÍCULO 52.- TABIQUERÍA 123
ARTÍCULO 53.- REVESTIMIENTOS 123
ARTÍCULO 54.- FORJADOS UNIDIRECCIONALES 125
ARTÍCULO 55.- CUBIERTAS 125
ARTÍCULO 56.- INSTALACIONES INTERIORES DE AGUA 126
ARTÍCULO 57.- SANEAMIENTO INTERIOR 127
ARTÍCULO 58.- CARPINTERÍA 128

P L I E G O D E P R E S C R I P C I O N E S T É C N I C A S P A R T I C U L A R E S

PARTE 1ª.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

CAPÍTULO 1.- DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el documento que, junto con la normativa y pliegos generales de aplicación, define expresamente, o por referencias la forma de realizar las obras objeto de este Proyecto, regulando la ejecución de las mismas por parte del Contratista que se atendrá en todo momento a lo expuesto en él.

Junto con lo señalado en los planos del Proyecto, define todos los requisitos técnicos de las unidades de obra que son objeto del mismo.

ARTÍCULO 1.2.- AMBITO DE APLICACION

Las prescripciones fijadas en el presente Pliego, serán de aplicación en la ejecución de las obras de **"Proyecto de Rehabilitación del Centro de Conservación de Especies de Aguas Continentales"** cuyo promotor es la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, descritas en la Memoria y restantes documentos del proyecto.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, señale la Dirección de la obra.

ARTÍCULO 1.3.- DISPOSICIONES APLICABLES

A tenor de lo dispuesto en la cláusula 3 del Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en lo sucesivo (PCAG), el contrato de obras se regirá peculiarmente por el *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 y Reglamento General de Contratación,* por las prescripciones del correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y, en lo que no resulte válidamente modificado por éste, por el PCAG y, supletoriamente, por las restantes normas del Derecho Administrativo.

En consecuencia, serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se citan a continuación:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- 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.

Asimismo serán de aplicación, entre otras, las siguientes disposiciones de índole técnica:

- Reglamento General de Circulación, Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre.
- Normas Españolas UNE.
- Unidades legales de medida, Real Decreto 2032/2009, de 30 de diciembre.
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16), Real Decreto 256/2016, de 10 de junio.
- Código Estructural, Real Decreto 470/2021, de 29 de junio
- Criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central, Orden de 21 de noviembre de 2001.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), Orden de 6 de Febrero de 1.976. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes del M.O.P.U. (PG -3) y todas sus modificaciones posteriores.
- Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-IC Trazado; Orden FOM/273/2016.
- Instrucción de Carreteras, Norma 5.2-IC Drenaje; Orden FOM/298/2016.
- Instrucción de Carreteras, Norma 6.1-IC Secciones de Firme, Orden FOM/3460/2003 de 28 de noviembre.
- Instrucción de Carreteras, Norma 6.3-IC Rehabilitación de Firmes, Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre.
- Criterios a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes, Nota de Servicio 3/2011.
- Instrucción de Carreteras, Norma 8.1-IC Señalización Vertical, Orden FOM 534/2014.
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11) aprobada por Orden, del Ministerio de Fomento, de 29 de septiembre de 2011.
- Catálogo de Señales de Circulación, Dirección General de Carreteras (marco de 1992).
- Instrucción de Carreteras, Norma 8.2-IC Marcas Viales, Orden de 16 de Julio de 1.987.

- Instrucción de Carreteras, Norma 8.3-IC Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado, Orden de 31 de Agosto de 1987.
- Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos, Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014.
- Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras, MOPU (1987).
- Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía, Ley 7/2007, de 9 de julio.
- Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía, Decreto 292/1995, de 12 de Diciembre.
- Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía, Decreto 297/1995, de 19 de Diciembre.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995, de 8 de Noviembre.
- Reglamento de Servicios de Prevención, Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero de 1997.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, Decreto 486/1997, de 14 de Abril.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores, Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización, Real Decreto 488/1997, de 14 de Abril.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre.
- R.D. 374/2001 sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos, durante el trabajo.

ARTÍCULO 1.4.- PLAZO DE EJECUCION Y GARANTIA

El plazo de ejecución para la realización total de las obras, incluidas dentro del presente Proyecto, será el que se establezca en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la contratación de las obras.

Igualmente, se propone un plazo de garantía de *doce (12)* meses.

CAPÍTULO 2.- RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACION Y EL CONTRATISTA

ARTÍCULO 2.1.- DIRECCION DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 4 del PCAG, en el Reglamento General de Contratación, en lo sucesivo (RGC), y en el Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

ARTÍCULO 2.2.- FUNCIONES DE LA DIRECCION DE LA OBRA

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente, siendo de especial aplicación lo especificado en el PG-3.

ARTÍCULO 2.3.- FACILIDADES A LA DIRECCION

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección de la obra para el normal cumplimiento de las funciones a ésta encomendadas.

El Contratista proporcionará a la Dirección toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación, y para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, facilitando en todo momento el acceso necesario a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras, para lo cual deberá hacer constar este requisito en los contratos y pedidos que realice con sus suministradores.

ARTÍCULO 2.4.- CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA

El contratista comunicará al Director de las obras antes del comienzo de éstas, el técnico con la titulación adecuada designado para el seguimiento de las mismas, que quedará adscrito permanentemente a ellas en calidad de Jefe de Obra.

El Delegado y Jefe de Obra del Contratista serán las personas elegidas por el Contratista y aceptada por la Administración, con capacidad para:

- Representar al Contratista siempre que sea necesario según la Legislación en materia de Contratación y los Pliegos de Cláusulas Administrativas, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes del Director de las obras o sus colaboradores.
- Proponer a la Dirección o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.
- El Director de las obras podrá suspender los trabajos o incluso solicitar la designación de un nuevo Delegado o colaborador de éste, siempre que se incurra en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato.

- El contratista facilitará también al Director de las obras relación numerada por oficios y categorías del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servicio de las obras.

ARTÍCULO 2.5.- ORDENES AL CONTRATISTA

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor del Director de la obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas, que de éste directamente o a través de otras personas; debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia.

Todo ello sin perjuicio de que el Director de Obra pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente, hasta las personas que deben ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de obra estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluyen en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc. El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de obras e informar al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento si fuese necesario o conveniente.

El "**Libro de Órdenes**" será diligenciado previamente por Secretaría de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía o por quien tenga delegada dichas funciones, se abrirán en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de la recepción de las obras. El "Libro de Órdenes" permanecerá custodiado en obra por el Contratista, en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Director de las obras. Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por si o por medio de su delegado cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

ARTÍCULO 2.6.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 9 del PCAG y artículo 13 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre.

CAPÍTULO 3.- OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

ARTÍCULO 3.1.- OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 11 del PCAG.

En cualquier momento, la Dirección de obra podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.

ARTÍCULO 3.2.- CONTRATACION DE PERSONAL

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 10 del PCAG.

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del personal facultativo necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en el presente Pliego.

ARTÍCULO 3.3.- SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el mismo, siendo de aplicación lo dispuesto en la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1997 de 17 de Enero y R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11 del RD 1.627/1997, el Contratista y, en su caso, los subcontratistas estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud que se redacte.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997.

d) En su caso, informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección de las obras

Asimismo, de acuerdo con los puntos 2 y 3 del artículo 11 del R.D. 1627/1997, el Contratista y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en

el Plan de Seguridad y Salud, en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, el Contratista y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan de Seguridad, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

ARTÍCULO 3.4.- SERVICIOS DEL CONTRATISTA EN OBRA

El Contratista deberá establecer, a su costa, los servicios que requieran la eficiente explotación de sus instalaciones y la correcta ejecución de la obra.

ARTÍCULO 3.5.- CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, la configuración y naturaleza del emplazamiento de las obras, el alcance y naturaleza de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún defecto o error de interpretación que pudieran contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato.

ARTÍCULO 3.6.- SERVIDUMBRES Y PERMISOS

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 131 del RGC y en la cláusula 20 del PCAG.

En cualquier caso se mantendrán, durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajo, todas las autorizaciones que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de estas autorizaciones, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

ARTÍCULO 3.7.- PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

El Contratista deberá cumplir en general con lo previsto en la legislación medioambiental de carácter estatal y en particular con lo dispuesto en la Ley 7/2007.

En cumplimiento de lo anteriormente expuesto, deberá recabar de la Administración competente cuantas autorizaciones y permisos sean necesarios para el establecimiento de vertederos y canteras para extracción de áridos y materiales.

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuviesen situadas en terrenos de su propiedad, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, en consonancia con la normativa vigente.

Todos los gastos que originare la adaptación de las medidas y tajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

ARTÍCULO 3.8.- RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Durante la ejecución de las obras proyectadas, y de los trabajos complementarios para la realización de las mismas, el Contratista será responsable de todos los daños y perjuicios directos o indirectos, que se puede ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de los trabajos. En especial será responsable de los perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización de las obras insuficiente o defectuosa.

De acuerdo con el párrafo anterior, el Contratista deberá proceder de manera inmediata a indemnizar y reparar de manera aceptable todos los daños y perjuicios imputables a él, ocasionados a personas, servicios o propiedades públicas o privadas. Además, deberá cumplir todas las disposiciones vigentes y las que se dicte en el futuro, sobre materia laboral y social y de la seguridad y salud en el trabajo y de prevención de riesgos laborales.

Los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones y a los gestionados para la redacción del proyecto que comporten autorizaciones a otras Administraciones distintas que la que contrata, deberán ser obtenidos por el Contratista. El contratista abonará la colocación de los carteles oficiales, conforme a lo establecido en el Pliego de Condiciones Administrativas del contrato y a cuantas tasas vengan definidas en el citado documento.

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión. Será de cuenta y a costa del contratista, la realización de las gestiones, trámites, pago de todos los derechos, tasas, arbitrios, etc., así como redacción de los proyectos que haya de presentar en los organismos competentes a efectos de obtener el alta y permiso de funcionamiento de las mismas, enganches a redes y en general todo lo necesario para el funcionamiento adecuado y legalizado de las instalaciones aun cuando hayan de ser tituladas a nombre de la Consejería o de la persona o Entidad que esta designe y aun cuando las reglamentaciones de las Ordenanzas Municipales vigentes exijan que tales acometidas se hagan por cada una de las previsiones establecidas en el proyecto.

ARTÍCULO 3.9.- DAÑOS Y PERJUICIOS

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 134 del RGC y en la cláusula 12 del PCAG.

En relación con las excepciones que el citado artículo prevé sobre indemnizaciones a terceros, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

ARTÍCULO 3.10.- PÉRDIDAS Y AVERIAS EN LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 132 del RGC y en la cláusula 14 del PCAG.

El Contratista tomará las medidas necesarias, a su costa y riesgo, para que el material, instalaciones y las obras que constituyan objeto del contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible, de acuerdo con la situación y orientación de la obra, y en consonancia con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos previstos en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y artículo 132 del RGC.

ARTÍCULO 3.11.- OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 19 del PCAG.

En el supuesto de que durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos se interrumpirán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, la Administración resolverá sobre la suspensión de las obras.

ARTÍCULO 3.12.- DOCUMENTACION FOTOGRAFICA

El Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24x18 cm) de una colección fotográfica de las obras tomadas antes de su comienzo y después de su terminación.

Asimismo, el Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24x18 cm) de una colección de aquellas partes de las obras que fueran a quedar ocultas y como mínimo seis (6) fotografías de la obra ejecutada en cada mes.

ARTÍCULO 3.13.- INSCRIPCIONES Y CARTELES EN LA OBRA

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 18 del PCAG.

Serán de cuenta del Contratista la confección e instalación de los carteles de obra de acuerdo con los modelos y normas de la Administración contratante.

CAPÍTULO 4.- DOCUMENTACION TECNICA DEL CONTRATO

ARTÍCULO 4.1.- PLANOS. GENERALIDADES

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 65 del RGC.

No tendrán carácter ejecutivo ni contractual y por consiguiente no tendrá la consideración de planos, los dibujos, croquis e instrucciones que, incluidos en el Proyecto, no formen parte del documento Planos del citado Proyecto.

Tampoco tendrán dicha consideración cuantos dibujos o informes técnicos hayan sido facilitados al Contratista, con carácter puramente informativo, para una mejor comprensión de la obra a realizar.

Las obras se construirán con estricta sujeción a los planos sin que el Contratista pueda introducir ninguna modificación que no haya sido previamente aprobada por el Director.

Todos los planos complementarios elaborados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director. Sin este requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

ARTÍCULO 4.2.- PLANOS A SUMINISTRAR POR LA ADMINISTRACION

Los planos a suministrar por la Administración se pueden clasificar en planos de contrato y planos complementarios.

Son planos del contrato los planos del Proyecto y los que figuren como tales en los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que definen la obra a ejecutar al nivel del detalle posible en el momento de la licitación.

Son planos complementarios los que el Director entrega al Contratista durante la ejecución de las obras, necesarios para definir aspectos no definidos en los planos del contrato, así como las modificaciones de estos planos a efectos de completar detalles, para adaptarlos a las condiciones reales de la obra, o con otros fines.

ARTÍCULO 4.3.- PLANOS A SUMINISTRAR POR EL CONTRATISTA

El Contratista está obligado a entregar al Director los planos de detalle que, siendo necesario para la ejecución de las obras, no hayan sido desarrollados en el Proyecto ni entregados posteriormente por la Administración.

El Director de la obra, deberá especificar las instalaciones y obras auxiliares de las que el Contratista deberá entregar planos detallados, estudios y los datos de producción correspondientes.

El Contratista someterá a la aprobación del Director, antes de iniciar la fabricación o adquisición, los planos de conjunto y los dibujos de catálogo o de ofertas comerciales, de las instalaciones y equipos mecánicos o eléctricos que debe suministrar según el contrato, y deberá proporcionar al Director un ejemplar de todos los manuales de instalación, funcionamiento y mantenimiento de estos equipos e instalaciones, sin costo alguno para la Administración.

El Contratista está obligado a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado, tales como sondeos, inyecciones,

cimentaciones indirectas, trabajos subacuáticos, obras realizadas por procedimientos patentados y otros trabajos de tecnología especial.

Finalizada la obra, el Contratista entregará a la Dirección una colección de planos definitivos que recojan las modificaciones habidas en el transcurso de las obras.

ARTÍCULO 4.4.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el presente Pliego y omitido en los Planos y demás documentos contractuales del Proyecto, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en cada uno de los documentos citados.

En caso de contradicciones prevalecerá lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las omisiones en Planos y demás documentos contractuales o las descripciones erróneas de unidades de obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en el Proyecto, o que, por uso y costumbre, deban ser realizadas, no sólo no eximen al Adjudicatario de la obligación de ejecutarlas, sino que, por el contrario, han de ser realizadas como si hubieran sido completa y correctamente especificadas y descritas en los documentos contractuales del Proyecto.

En todo aquello que se no se haya concretamente especificado en este Pliego de Condiciones, el Contratista se atenderá a lo dispuesto por la Normativa Vigente para la Contratación y Ejecución de las Obras, con rango jurídico superior.

ARTÍCULO 4.5.- CARACTER CONTRACTUAL DE LA DOCUMENTACION

Será de aplicación lo dispuesto en el Texto refundido de la LCAP, en los artículos 82, 128 y 129 del RGC y en la cláusula 7 del PCAG.

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios que la Administración entregue al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo.

De acuerdo con el art. 123 del Texto refundido de la LCSP, los proyectos de obras deberán comprender, al menos:

- Una memoria en la que se describa el objeto de las obras, que recogerá los antecedentes y situación previa a las mismas, las necesidades a satisfacer y la justificación de la solución adoptada, detallándose los factores de todo orden a tener en cuenta.
- Los planos de conjunto y de detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida, así como los que delimiten la ocupación de terrenos y la restitución de servidumbres y demás derechos reales, en su caso, y servicios afectados por su ejecución.
- El pliego de prescripciones técnicas particulares donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que ésta se llevará a cabo, de la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad y de las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista.
- Un presupuesto, integrado o no por varios parciales, con expresión de los precios unitarios y de los descompuestos, en su caso, estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.

- Un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste.
- Las referencias de todo tipo en que se fundamentará el replanteo de la obra.
- Cuanta documentación venga prevista en normas de carácter legal o reglamentario.
- El estudio de seguridad y salud o, en su caso, el estudio básico de seguridad y salud, en los términos previstos en las normas de seguridad y salud en las obras.

No obstante, para los proyectos de obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación, inferiores a 350.000 euros se podrá simplificar, refundir o incluso suprimir alguno o algunos de los documentos anteriores, en la forma que reglamentariamente se determine, siempre que la documentación resultante sea suficiente para definir, valorar y ejecutar las obras que comprende.

Salvo cuando resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que la obra se va a ejecutar.

Asimismo, tendrán carácter contractual el Acta de Comprobación del Replanteo.

Los datos sobre informes geológicos y geotécnicos, reconocimientos, sondeos, precedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de ejecución de las obras, estudios de maquinaria, estudios de programación, de condiciones climáticas e hidrológicas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente bien en la Memoria de los proyectos o en los Anejos a la misma, son documentos informativos.

Los documentos anteriormente indicados, representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que ésta se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran, y en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento 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, y a la ejecución de las obras, y que sean de su incumbencia obtener.

CAPÍTULO 5.- REPLANTEO Y PROGRAMACION DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 5.1.- INSPECCION DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusulas 21 del PCAG.

Corresponde la función de inspección de las obras a los superiores jerárquicos del Director dentro de la organización de la Administración.

ARTÍCULO 5.2.- ACTA DE COMPROBACION DEL REPLANTEO

El acta de comprobación del replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto de los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

A la vista de sus resultados se procederá en los términos del artículo 139 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Dado de que el contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad del proyecto, hubiera hecho otras observaciones que puedan afectar a

la ejecución de la obra, el Director, consideradas tales observaciones, decidirá iniciar o suspender el comienzo de la obra, justificándolo en la propia acta.

La presencia del contratista en el acto o comprobación del replanteo podrá suplirse por la de un representante debidamente autorizado, quien asimismo suscribirá el acta correspondiente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

ARTÍCULO 5.3.- GASTOS DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

Serán de cuenta del contratista los gastos de los materiales, los de su propio personal y los de los representantes de la Administración que sean necesarios para realizar la comprobación del replanteo, debiendo hacer efectivos los últimos en la forma, plazos y cuantía que regulen las disposiciones vigentes y que se señalen en el pliego de cláusulas particulares de la obra de que se trate.

ARTÍCULO 5.4.- REPLANTEOS DE DETALLE DE LAS OBRAS

A partir de la Comprobación del Replanteo de las obras, a que se refiere el artículo anterior, todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista.

El Director comprobará los replanteos efectuados por el Contratista y éste no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido del Director, la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte del Director de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en éste Pliego.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra, necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, debiendo reponer, a su costa, los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro, hubieran sido movidos o eliminados, lo que comunicará por escrito al Director, y éste dará las instrucciones oportunas y ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

ARTÍCULO 5.5.- PROGRAMA DE TRABAJOS A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

Independientemente del Plan de Obra contenido en este Proyecto, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de las obras un Programa de Trabajos indicando el orden en que ha de proceder y los métodos por los que se propone llevar a cabo las obras, incluyendo un diagrama de barras en el que figure un diagrama de Gantt, y un gráfico de las valoraciones de obra mensuales y al origen previstas.

En el programa de trabajo se incluirán los datos exigidos en el Artículo 144.3 del RGLCAP, debiendo en todo caso ajustarse a los plazos establecidos en el contrato, salvo que la Administración autorice la modificación del mismo.

El Programa de Trabajos del Contratista no contravendrá el del Proyecto y expondrá con suficiente minuciosidad las fases a seguir, con la situación de cada tipo a principios y finales de cada mes.

La programación de los trabajos será actualizada por el Contratista cuantas veces sea requerido para ello por el Director de las obras. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos de ejecución estipulados en el contrato de adjudicación.

La presentación del Programa de Trabajos tendrá lugar dentro del plazo de 30 días a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de la Obra. Se estará a lo dispuesto en el Artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

CAPÍTULO 6.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 6.1.- ACCESO A LAS OBRAS

Salvo prescripción específica en algún documento contractual, serán de cuenta del Contratista, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para el transporte de personas y de materiales a la obra, etc.

Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o entregadas para usos posteriores por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista deberá obtener de la Autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

ARTÍCULO 6.2.- ACCESO A LOS TAJOS

El presente artículo se refiere a aquellas obras auxiliares e instalaciones que sean necesarias para el acceso del personal y para el transporte de materiales y maquinaria a los frentes de trabajo o tajos, ya sea con carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

Todos los gastos de proyecto, ejecución, conservación y retirada de los accesos a los tajos, serán de cuenta del Contratista no siendo, por tanto, de abono directo

ARTÍCULO 6.3.- INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y OBRAS AUXILIARES

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Su coste es de cuenta del Contratista por lo que no serán objeto de abono al mismo, excepto en el caso de que figuren en el presente Pliego como unidades de abono independiente.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

a) Oficinas y laboratorios de la Dirección.

b) Instalaciones de transporte, transformación y distribución de energía eléctrica y de alumbrado.

c) Instalaciones telefónicas y de suministro de agua potable e industrial.

d) Instalaciones para servicios del personal.

e) Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.

f) Oficinas, laboratorios, almacenes, talleres y parques del Contratista.

g) Instalaciones de áridos; fabricación, transporte y colocación del hormigón; fabricación de mezclas bituminosas.

h) Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

a) Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales, tales como ataguías, canalizaciones, encauzamientos, etc.

b) Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.

c) Obras de protección y defensa contra inundaciones.

d) Obras para agotamientos o para rebajar el nivel freático.

e) Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.

f) Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requeridas para la ejecución de las obras objeto del contrato.

Durante la vigencia del contrato, serán de cuenta y riesgo del Contratista el funcionamiento, la conservación y el mantenimiento de todas las instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares.

ARTÍCULO 6.4.- APORTACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA

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

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia de que no podrá retirarse sin consentimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos para que él estime que han de alterar el programa de trabajo.

Cada elemento de los que constituyen el equipo será reconocido por la Dirección, anotándose sus altas y bajas de puesta en obra en el inventario del equipo. Podrá también rechazar cualquier elemento que considere inadecuado para el trabajo en la obra, con derecho del Contratista a reclamar frente a tal resolución ante la Administración en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación que le haga por escrito el Director.

El equipo aportado por el Contratista quedará de libre disposición del mismo a la conclusión de la obra, salvo estipulación contraria. Toda la maquinaria de obra deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, pero en cualquier caso deberán satisfacer las condiciones del apartado 7C del anexo IV del RD 1627/97 de 24 de octubre de 1997.

ARTÍCULO 6.5.- ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 143 del RGC y en las cláusulas 40, 42 y 54 del PCAG.

El Contratista debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo lo que, al respecto, indique el presente Pliego o, en su defecto las instrucciones que, en su caso, reciba de la Dirección.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

ARTÍCULO 6.6.- ACOPIO DE MATERIALES

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 143 del RGC y en las cláusulas 40, 42 y 54 del PCAG.

El Contratista está obligado a acopiar en correctas condiciones los materiales que requiera para la ejecución de la obra en el ritmo y calidad exigidos por el contrato.

El Contratista deberá prever el lugar, forma y manera de realizar los acopios de los distintos tipos de materiales y de los productos procedentes de excavaciones para posterior empleo, de acuerdo con las prescripciones establecidas en éste Pliego y siguiendo, en todo caso, las indicaciones que pudiera hacer el Director.

La Administración se reserva el derecho de exigir del Contratista el transporte y entrega en los lugares que aquella indique de los materiales procedentes de excavaciones, levantados o demoliciones que considere de utilidad, abonando, en su caso, el transporte correspondiente.

El Contratista propondrá al Director, para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales, con la descripción de sus accesos, obras y medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales.

Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopio y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, serán de cuenta del Contratista.

El Director podrá señalar al Contratista un plazo para que retire de los terrenos de la obra los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

ARTÍCULO 6.7.- METODOS DE CONSTRUCCION

El Contratista, salvo que por venir exigido en el Contrato o haber sido comprometido en el Acto de licitación revista carácter obligatorio, podrá emplear cualquier método de construcción que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que no se oponga a las prescripciones de éste

Pliego. Asimismo, deberá ser compatible el método de construcción a emplear con el Programa de Trabajo.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa del Director, reservándose éste el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobara la inferior eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera métodos de construcción que, a su juicio, implicaran prescripciones especiales, acompañará a su propuesta un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción detallada de los medios que se propusiera emplear.

La aprobación o autorización de cualquier método de trabajo o tipo de maquinaria para la ejecución de las obras, por parte del Director, no responsabilizará a éste de los resultados que se obtuviesen, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total aprobados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo necesario. Tampoco eximirá al Contratista de la responsabilidad derivada del uso de dicha maquinaria o del empleo de dichos métodos ni de la obligación de obtener de otras personas y organismos las autorizaciones o licencias que se precisen para su empleo.

ARTÍCULO 6.8.- SECUENCIA Y RITMO DE LOS TRABAJOS

El Contratista está obligado a ejecutar, completar y conservar las obras hasta su Recepción en estricta concordancia con los plazos y demás condiciones del contrato.

El modo, sistema, secuencia, ritmo de ejecución y mantenimiento de las obras, se desarrollará de forma que se cumplan las condiciones de calidad de la obra y las exigencias del contrato.

Si a juicio del Director el ritmo de ejecución de las obras fuera en cualquier momento demasiado lento para asegurar el cumplimiento de los plazos de ejecución, el Director podrá notificárselo al Contratista por escrito, y éste deberá tomar las medidas que considere necesarias, y que apruebe el Director para acelerar los trabajos a fin de terminar las obras dentro de los plazos aprobados.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. El Director podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajo, de forma que la ejecución de las unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad, no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades.

ARTÍCULO 6.9.- TRABAJOS NOCTURNOS

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente a la Administración salvo cuando se trate de trabajos que no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

El Contratista someterá a la aprobación del Director los Programas de Trabajo parciales correspondientes a aquellas actividades que se pretendan realizar con trabajos nocturnos. A este fin, presentará, junto con el Programa de Trabajo parcial, las autorizaciones necesarias que le permitan realizar dichas actividades.

El Contratista, por su cuenta y riesgo, instalará, operará y mantendrá los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes o, en su defecto, los que fije el Director, a fin de que bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista,

se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y de calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

ARTÍCULO 6.10.- EXAMEN DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo en obra de ningún material sin que previamente haya sido examinado y aceptado inicialmente por el Director de obra o persona en quien delegue.

La aceptación inicial de los materiales no excluye el que posteriormente puedan ser rechazados total o parcialmente por no cumplir las características previstas, al realizar los ensayos correspondientes.

ARTÍCULO 6.11.- ENSAYOS Y PRUEBAS

Los ensayos, análisis o pruebas a que haya que someter los materiales se realizarán en la forma, y con la frecuencia que indica en este Pliego, o en su defecto, siguiendo las instrucciones del Director de las obras.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la Unión Europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrá en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el Contratista presentare una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio acreditado por la administración contratante, o por otro Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

Será obligación del Contratista avisar al Director de las obras con antelación suficiente del acopio de materiales que pretende utilizar en la ejecución de las obras, para que puedan ser realizados a tiempo los ensayos oportunos.

La naturaleza y frecuencia de los ensayos y controles a realizar, tanto para la recepción de los materiales y acopios como de las distintas unidades o conjunto de ellas, se hará siguiente las indicaciones recogidas en las siguientes publicaciones:

- "Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de Carreteras de 1978, editado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento".
- "Código estrcutural".
- "Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, del Ministerio de Fomento publicadas en el B.O.E."
- "Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16".
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para la ejecución de obras hidráulicas".

- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua" (1974).
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes" (PG3), aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1.976 incluyendo todos los artículos actualizados.
- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" aprobado por decreto del Ministerio Industria de 2 agosto de 2002".
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones B.O.E. 23/9/1986".

Los ensayos se realizaran de acuerdo a normas reconocidas en España o mediante otros procedimientos aprobados por la Dirección de obra. En particular, se pueden citar las siguientes:

- NLT. Normas del Centro de Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), antes "Laboratorio del transporte".
- ASTM. American Society for Testing and Materials.
- Normas UNE del Instituto Nacional de Racionalización del trabajo

ARTÍCULO 6.12.- RECEPCION DE MATERIALES

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 15, 16,17 y 34 a 42, ambas inclusive, del PCAG.

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en éste Pliego.

El Director definirá, en conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones concretas en éste Pliego, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra, sin perjuicio de la potestad de la Administración para comprobar en todo momento de manipulación, almacenamiento o acopio que dicha idoneidad se mantiene.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si el presente Pliego fijara la procedencia concreta para determinados materiales naturales, el Contratista estará obligado a obtenerlos de esta procedencia.

Si durante las excavaciones se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección de las obras podrá ordenar el cambio de procedencia, y se estará a lo dispuesto en el párrafo 2º de la cláusula 34 del PCAG.

En los casos en que no se determinen zonas o lugares apropiados para la extracción de materiales naturales a emplear en la ejecución de las obras, el Contratista elegirá la procedencia previa conformidad de la Dirección.

Los productos industriales de empleo en la obra se determinarán por sus calidades y características.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por marcas o patentes.

Si la Dirección considerase que la información no es suficiente, el Director podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

De cada uno de los materiales a ensayar, analizar o probar, el Contratista suministrará a sus expensas las muestras que en cantidad, forma, dimensiones y características establezca el Programa de Control de Calidad.

Asimismo, el Contratista estará obligado a suministrar a su costa los medios auxiliares necesarios para la obtención de las muestras, su manipulación y transporte.

ARTÍCULO 6.13.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS

Cuando los materiales no reúnan las condiciones establecidas en el artículo anterior, o se demuestre que no son adecuados para el objeto a que se les destina, el Director de las obras dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que las reúnan o que sirvan para el uso a que se han de aplicar. Todo el material que haya sido rechazado será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o no aprobados por el Director, podrá considerarse defectuoso.

ARTÍCULO 6.14.- MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio del Director, se podrán aplicar con la rebaja de precio que repercutirá sobre la unidad de obra que contradictoriamente se determine.

En caso de no llegar a un acuerdo, el Contratista no tendrá otra opción que la de sustituir a su costa los materiales defectuosos por otros con arreglo a condiciones.

ARTÍCULO 6.15.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Los materiales que sin especificar en el presente Pliego hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y no podrá utilizarse sin antes haber sido reconocidos por el Director de las obras

que podrá rechazarlos si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objeto que motiva su empleo.

ARTÍCULO 6.16.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La admisión de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, que subsistirá hasta la recepción definitiva de las obras.

ARTÍCULO 6.17.- OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 43 y 44 del PCAG.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que se cumpla el plazo de garantía el contratista es responsable de los defectos que en la construcción puedan advertirse, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y antes de la finalización del plazo de garantía, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

ARTÍCULO 6.18.- TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 62 del PCAG.

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación del Director o del órgano competente de la Administración, en su caso, será removido, desmontado o demolido si el Director lo exigiese.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

ARTÍCULO 6.19.- CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 22 del PCAG.

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su recepción, todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su recepción, no serán de abono, salvo que expresamente, y para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en éste Pliego.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por el Director y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria del Director, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

ARTÍCULO 6.20.- SEÑALIZACION Y DEFENSA DE LAS OBRAS E INSTALACIONES

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 23 del PCAG.

El Contratista, sin perjuicio de lo que ordene el Director, será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia y en particular se ajustará a lo previsto en la Instrucción de Carreteras, Norma 8.3-IC Señalización de Obras.

Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

ARTÍCULO 6.21.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Todas las obras proyectadas deben ejecutarse sin interrumpir el tránsito, proponiendo el Contratista para tal fin las medidas pertinentes. La ejecución se programará y realizará de tal forma que las molestias que se deriven para las circulaciones sean mínimas.

Cuando tengan que efectuarse modificaciones o reformas de calles, caminos o carreteras, la parte de plataforma por la que se canalice el tráfico ha de conservarse en perfectas condiciones de rodadura. En iguales condiciones deberán conservarse los desvíos precisos. La señalización de las obras durante su ejecución se efectuará de acuerdo con la normativa vigente.

La construcción de desvíos y accesos provisionales durante la obra, su conservación, señalización y seguridad serán por cuenta y responsabilidad del Contratista, salvo que expresamente se disponga otra cosa en los demás documentos contractuales del Proyecto, sin perjuicio de que el Director de las obras pueda ordenar otra disposición al respecto. En todo caso el Contratista adoptará las medidas necesarias para la perfecta regulación del tráfico y si las circunstancias lo requieren, el Director de la Obra podrá exigir a la Contrata la colocación de semáforos. El Contratista adoptará, asimismo, bajo su entera responsabilidad, todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes al empleo de explosivos y seguirá las instrucciones complementarias que dicte, a este respecto, el Director de la Obra.

El Contratista tomará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otra sustancia que pueda ser perjudicial. El Contratista está obligado a tener vallado el recinto de las obras o lugares

de acopios y almacén, así como todo lugar dentro de las obras que por su índole constituyen un peligro potencial para personas o vehículos, procediendo a su señalización diurna y nocturna, y sin derecho a percibir cantidad alguna por estos conceptos.

No obstante, cuando el Director de la Obra lo estime necesario, podrá tomar a su cargo directamente la organización de los trabajos sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

ARTÍCULO 6.22.- TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminados los trabajos de ejecución de las obras, se procederá a realizar su limpieza final. Todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal deberán ser removidos, quedando los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acorde con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se consideran incluidas en el Contrato y, por tanto, su realización no será objeto de abono directo.

No se considerará que la obra esté terminada en tanto no se cumplan las condiciones anteriormente expuestas.

CAPÍTULO 7.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 7.1.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar cualquier trabajo, deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de las obras y recabar autorización.

Todas las dosificaciones y fórmulas de trabajo a emplear en obra deberán ser aprobadas, antes de su empleo por el Director de las obras, quien podrá modificarlos a la vista de los ensayos y pruebas que se realicen y de la experiencia obtenida durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de las obras el procedimiento de ejecución y la maquinaria que considere más adecuados, siempre que con ellos se garantice una ejecución de calidad igual o superior a la prevista en Proyecto.

Independientemente de las condiciones particulares de especiales que se exijan en este Pliego a los equipos necesarios para ejecutar las obras, todos aquellos equipos que se empleen en la ejecución de las distintas unidades de obra deberán cumplir, en todo caso, las condiciones generales siguientes:

- Deberán estar disponibles con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente para que puedan ser examinados y aprobados por el Director de las obrasen todos sus aspectos, incluso en el de su potencia y capacidad, que deberá ser adecuada al volumen de obra a efectuar en el plazo programado.
- El equipo aprobado por el Director de las obras, deberá mantenerse en todo momento en condiciones satisfactorias, haciéndose las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- Si durante la ejecución de las obras se observase que por cambio de las condiciones de trabajo, o por cualquier otro motivo el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

- El Director de las obras juzgará sobre la idoneidad y capacidad técnica del equipo humano dispuesto por el Contratista para la ejecución de las obras. En cualquier caso podrá exigir una determinada titulación a las personas que se encuentren al frente de los trabajos.

ARTÍCULO 7.2.- REPLANTEO GENERAL

El replanteo y comprobación del Proyecto se efectuará dejando sobre el terreno señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia para que, durante la ejecución, pueda fijarse con relación en ellas la situación en planta y altura de cualquier elemento o parte de las obras.

El replanteo general se comprobará por el Director de las obras o persona en quien delegue y deberá ser presenciado por el Contratista o persona que lo represente fehacientemente.

De su resultado se levantará acta con la firma de ambas partes, no dándose comienzo a las obras hasta haber cumplido con este trámite.

Los mojones, hitos o señales, quedarán bajo la custodia del contratista, quien cuidará de su permanencia e invariabilidad, teniendo la obligación de reponerlos a su costa tantas veces como desapareciesen o se moviesen.

ARTÍCULO 7.3.- REPLANTEOS PARCIALES

Podrá el Director de las obras efectuar por sí, o por persona en quien delegue, cuantos replanteos parciales o comprobaciones estime necesarios durante el periodo de construcción y en sus diferentes fases, para que las obras se hagan con arreglo al Proyecto. Esto no exonera al contratista de la responsabilidad de tener al frente de las obras a persona capacitada para ejecutar por sí misma estos replanteos parciales, que le permitan fijar la posición correcta de cualquier parte de las obras, partiendo de los datos consignados en el acta de replanteo general, y de las señales sobre el terreno a que se alude en el artículo anterior.

ARTÍCULO 7.4.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Director de las obras, a sus subalternos o a sus agentes delegados, toda clase de facilidades para hacer las comprobaciones, reconocimientos y control de acceso a todas las partes de la obra e incluso a las fábricas o talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

ARTÍCULO 7.5.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Director de las obras

ARTÍCULO 7.6.- DESVÍO DE SERVICIOS

Antes de comenzar las obras, el Contratista basado en los planos y datos de que disponga, o reconocimientos efectuados, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, considerando la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos y señalando los que en último extremo, considera necesario modificar. Si el Director de la Obra se muestra conforme, solicitará de las empresas y organismos correspondientes la modificación de estas instalaciones, abonándose mediante factura los trabajos que sea preciso realizar, no obstante, si con el fin de acelerar las obras, las entidades interesadas recaban la colaboración del Contratista, éste deberá prestar la ayuda necesaria

ARTÍCULO 7.7.- SEÑALIZACIÓN

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de obras e instalaciones.

El Contratista señalizará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente en especial de noche. Fijará suficientemente las señales en su posición apropiada, y para que no puedan ser sustraídas o cambiadas, y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata en su caso.

ARTÍCULO 7.8.- ENSAYOS Y PRUEBAS

El Contratista está obligado a realizar su "Autocontrol" de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactación, etc. Se entiende que no se comunicará a la Administración, representada por el Director de la obra o persona delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por la Dirección de obra, hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y se haya asegurado de cumplir las especificaciones. Esto es sin perjuicio de que la Dirección de la obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos, con facultativos y auxiliares capacitados para dichas mediciones y ensayos. Se llamará a esta operación "Autocontrol".

Con independencia de lo anterior, la Dirección de obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos "De Control", a diferencia del Autocontrol. El Director podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de Autocontrol para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

El importe de estos ensayos de control será por cuenta del Contratista hasta un tope del 1% del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto, y sus adicionales si los hubiere, de acuerdo con las disposiciones vigentes, y por cuenta de la Administración la cantidad que lo excediere, en su caso.

Este límite no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. Si existieran, los gastos se imputarían al Contratista.

Estas cantidades no son deducibles por el eventual coeficiente de baja en la adjudicación del Contrato.

Los ensayos de Autocontrol serán enteramente a cargo del Contratista.

CAPÍTULO 8.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

ARTÍCULO 8.1.- CONDICIONES GENERALES

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el cuadro de precios con los descuentos implícitos de la baja contratada.

Se entenderá que dichos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Así mismo se entenderá que todos los precios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y toda clase de operaciones directas o incidentales necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones específicas en el presente Pliego.

Al efectuar las mediciones para el abono de la obra, se tomarán las dimensiones de lo realmente ejecutado, cuando sean inferiores a las que figuran en los planos, y las cotas de planos, cuando las correspondientes a la obra realmente ejecutada sean mayores, salvo que, se trate de modificaciones que hayan sido expresamente autorizadas, en cuyo caso se tomarán las dimensiones reales.

En cualquier caso, cuando para determinadas unidades de obra se establezca el criterio de medición sobre dimensiones teóricas de planos, se tomarán estas, salvo que sean mayores que las de la obra realmente ejecutada.

En ningún caso servirán de base o referencia, para realizar las mediciones de la obra ejecutada, los errores, excesos, omisiones, imprevisiones o criterios equivocados que pudieran presentar las mediciones de proyecto.

En ningún supuesto se considerarán los excesos de mediciones que se originen por irregularidades o errores de ejecución, obras defectuosas o por refuerzo de éstas.

Para las partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista deberá avisar a la Director de las obras con la antelación suficiente, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

Cuando la empresa constructora proponga, en su caso, a la Dirección de obra, la ejecución de cualquier unidad de obra, con mayores dimensiones, que las fijadas en proyecto, por juzgarla beneficiosa para ella, y la directora de las obras estimase aceptable, aunque no necesaria, la mejora propuesta, se efectuará la medición de las partidas, de que se trate, según las dimensiones del proyecto.

Cualquier modificación en la ejecución de unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos, de las que figuran en proyecto, deberá ser conocida y autorizada, con carácter previo a su ejecución. Cualquier reclamación por parte del Contratista sobre exceso de obra realizada y que no cuente con la autorización oportuna y la orden escrita de ejecución en el Libro correspondiente no será tenida en cuenta.

ARTÍCULO 8.2.- MEDICION DE LA OBRA EJECUTADA

El Contratista o su delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su delegado.

A falta del aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Administración sobre el particular.

ARTÍCULO 8.3.- PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 51 del PCAG.

De acuerdo con lo dispuesto en dicha cláusula, los precios unitarios fijados en el contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los medios, trabajos y materiales auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en este Pliego y figuren en el Cuadro de Precios los elementos excluidos como unidad independiente.

Todos los trabajos, transportes, medios auxiliares que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se consideraran incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la justificación, descomposición o descripción de los precios.

ARTÍCULO 8.5.- RELACIONES VALORADAS

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas a que se refieren los artículos anteriores y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada a origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Administración hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios unitarios del Proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuanta lo previsto en el presente Pliego para abono a obras defectuosas, materiales acopiados y partidas alzadas.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada en el párrafo anterior, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de Contrata y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada mensual.

ARTÍCULO 8.6.- CERTIFICACIONES

Las certificaciones se expedirán tomando como base la relación valorada y se tramitarán por el Director de obra.

ARTÍCULO 8.7.- OBRAS QUE QUEDEN OCULTAS

Sin autorización del Director de la obra o subalternos en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las zanjas abiertas para cimentación de obra, el revestimiento de los taludes y en general a todas las obras que queden ocultas; cuidando aquel de comprobar si las alineaciones y rasantes fijadas en cada caso por el Contratista son acordes con el replanteo general. Cuando el Contratista haya procedido a dicho relleno sin la debida autorización, el Director de la obra podrá ordenarle el nuevo descubrimiento de la obra oculta para su revisión y medición, siendo todos los gastos que se originen de cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 8.8.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y OBRAS

El Contratista estará obligado a ejecutar la reposición de todos los servicios y obras preexistentes, siéndole únicamente de abono a los precios contratados los que, a juicio del Director de Obra, sean consecuencia obligada del Proyecto.

Todas las reparaciones, roturas o averías en los diversos servicios públicos o particulares, las tendrá así mismo que realizar el Contratista por su cuenta exclusiva, sin derecho a abono de cantidad alguna.

ARTÍCULO 8.9.- MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, vías, hormigones, máquinas, útiles, herramientas, aparatos y los medios y construcciones auxiliares de la obra, así como cualquier responsabilidad que se derive de avería o accidentes personales que puedan ocurrir por la insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Se entiende que el importe de estos medios auxiliares está comprendido en los precios, por lo que no se abonará cantidad alguna por este concepto.

ARTÍCULO 8.10.- OBRA DEFECTUOSA O MAL EJECUTADA

Hasta que tenga lugar la recepción de las obras, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que hubiere, sin que sea eximente no le dé derecho alguno la circunstancia de que los representantes de la Administración hayan examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de un orden de la administración o vicios del Proyecto.

ARTÍCULO 8.11- DEMOLICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS Y SUS GASTOS

Si se advierten vicios ocultos o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará durante el curso de la ejecución, siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resultara comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

ARTÍCULO 8.12.- OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO

Cuando, a juicio del Director, el aumento de dimensiones de una determinada parte de obra ejecutada, o exceso de elementos unitarios, respecto de lo definido en los planos de construcción, pudiera perjudicar las condiciones estructurales, funcionales o estéticas de la obra, el Contratista tendrá la obligación de demolerla a su costa y rehacerla nuevamente con arreglo a lo definido en los planos.

En el caso en que no sea posible, o aconsejable, a juicio del Director, la demolición de la obra ejecutada en exceso, el Contratista estará obligado a cumplir las instrucciones del Director para subsanar los defectos negativos subsiguientes, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Aun cuando los excesos sean inevitables a juicio del Director, o autorizados por éste, no serán de abono si dichos excesos o sobreanchos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o si en las prescripciones relativas a la medición y abono de la unidad de obra en cuestión así lo estableciese éste Pliego.

ARTÍCULO 8.13.- OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO

Si la obra realmente ejecutada tuviese dimensiones inferiores a las definidas en los planos la medición para su valoración será la correspondiente a la obra realmente ejecutada, aun cuando las prescripciones para medición y abono de la unidad de obra en cuestión, establecidas en éste Pliego, prescribiesen su medición sobre los planos del Proyecto.

ARTÍCULO 8.14.- OBRAS CONSTRUIDAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del Contrato, se abonarán con arreglo a los precios del cuadro número uno (1) del presupuesto.

Cuando por consecuencia de resolución de contrato o por cualquier otra causa fuese preciso valorar obras incompletas se aplicarán los precios del cuadro número dos (2), sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

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

ARTÍCULO 8.17.- CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS.

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos 137 y siguientes del RGC.

CAPÍTULO 9.- MODIFICACION DEL CONTRATO

ARTÍCULO 9.1.- PRECIOS NUEVOS

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en el presupuesto del Proyecto base del contrato, la propuesta del Director sobre los nuevos precios a fijar se basará en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios integrados en el contrato y, en cualquier caso en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo.

Las Actas de Precios nuevos así como las modificaciones autorizadas deberán contar con la conformidad de la Oficina de Supervisión de Proyectos así como de otros estamentos que considere necesarios la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

Los nuevos precios, una vez aprobados por la Administración, se considerarán incorporados a todos los efectos a los cuadros de precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 150 del Reglamento General de Contratación.

ARTÍCULO 9.2.- MODIFICACIONES DEL CONTRATO

Para las modificaciones del contrato de obras, se estará a lo dispuesto en los artículos 146 y siguientes del RGC y en las cláusulas 59 a 62, ambas inclusive, del PCAG.

Cuando el Director de las obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en el Cuadro de Precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en el Programa de Trabajos y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuera imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

PARTE 2ª.- MATERIALES BÁSICOS

ARTÍCULO 2.- YESOS Y ESCAYOLAS:

2.1.- Condiciones Generales

Se define como yeso: conglomerado aéreo, finamente molido, que se obtiene por deshidratación parcial, por cocción, de la piedra de aljez; y que está constituido principalmente por sulfato cálcico hemihidratado.

Según la mayor o menor pureza de la piedra de aljez utilizada en su fabricación, se distinguirán respectivamente, el yeso de 1ª o blanco, y el yeso de 2ª o negro. Cada una de estas calidades, a su vez, podrá ser de fraguado rápido o lento.

Deberán contener como mínimo, la siguiente proporción de sulfato cálcico hemihidratado (SO4Ca 1/2 H2O).

- Yeso de 1ª: Setenta y seis por ciento en peso.
- Yeso de 2ª: cincuenta y seis por ciento en peso.

En los yesos de fraguado rápido, éste empezará entre dos minutos y cinco minutos y terminará antes de quince minutos; y en los yesos de fraguado lento empezará entre cinco minutos y quince minutos, y terminará antes de treinta minutos.

La resistencia a flexión será, como mínimo de 100 kg/cm2 para el yeso de primera y de 75 kg/cm2 para el de segunda.

Los rechazos ponderales acumulados máximos, que se obtendrán por los tamices indicados, serán los siguientes:

TAMIZ ASTM	YESO DE 1ª	YESO DE 2ª
12	1%	8%
70	10%	20%
200	20%	50%

El yeso de primera se utilizará para blanqueos y enlucidos.

El yeso de segunda se utilizará para enrasillados, bóvedas tabicadas y guarnecidos.

El yeso deberá expedirse en envases para que no sufra alteración. Deberá rechazarse si en el momento de abrir el recipiente que lo contenga, aparece húmedo o grumoso.

Los yesos utilizados en enlucidos o blanqueo y en acabado de revestimientos será del tipo Y-25F definido en la norma UNE 102-010, para las demás labores se admitirá el tipo Y-20 de la misma norma.

Las escayolas deberán ser del tipo E-35 definido en la norma UNE 102-010, tanto para la ejecutada "in situ" como para la que se utilice en prefabricados.

2.2.- Medición:

Se medirá en toneladas realmente utilizadas en la unidad de obra correspondiente.

2.3.- Control:

Se tomarán el mismo número de muestras que las especificadas para cales y los ensayos a realizar serán los siguientes:

- Finura de molido según UNE 102-031.
- Índice de pureza según UNE 102-032.
- Tiempo de fraguado según UNE 102-031.
- Contenido de agua combinada según UNE 102-032.

Resistencia mecánica a flexotracción y a compresión según UNE 102-031.

Los controles a realizar en la ejecución y su número serán los especificados en las Normas Tecnológicas NTE R.

ARTÍCULO 3.- ELEMENTOS METALICOS GALVANIZADOS

3.1.- Generalidades.

Los elementos metálicos galvanizados a utilizar han de cumplir unas exigencias técnicas, tanto en lo referente a los materiales utilizados en su fabricación, como en las características del revestimiento que concierne a su aspecto, adherencias, continuidad y cantidad total de zinc depositados.

Estas exigencias se aplicarán a los galvanizados obtenidos:

a) Por inmersión de la pieza metálica en un baño de zinc fundido (galvanizado en caliente).

b) Por deposición electrolítica de zinc.

3.2.- Galvanizado en caliente

Se ajustará a lo indicado en el R.D. 2531/85 (BOE del 3/1/86), así como en la O.C. 318/91 T y P de 10 de Abril de 1.991, de la Dirección General de Carreteras, y la clasificación de los revestimientos galvanizados en caliente se realizarán de acuerdo con la masa de zinc depositada por unidad de superficie. Se empleará como unidad el gramo por metro cuadrado (g/m2) que corresponde, aproximadamente, a un espesor de 14,2 micras.

En la designación del revestimiento se hará mención expresa de "galvanización en caliente" y a continuación se dará el número que indica la masa de zinc depositada por unidad de superficie.

3.3.- Galvanizado por deposición electrolítica

Los depósitos electrolíticos de zinc se designarán con la letra "Z" seguida de un número que indica, en micras el espesor mínimo de la capa depositada.

3.4.- Materiales.

Metal base:

Los aceros y fundiciones que se utilicen en la fabricación de postes metálicos, cumplirán con las prescripciones que se indican en las Normas UNE 36.130 y 37.508 respectivamente. La tornillería se atendrá a la Norma UNE 35.507.

Zinc:

Para la galvanización en caliente se utilizarán lingotes de zinc bruto de primera fusión, cuyas características responden a lo indicado a tal fin en la Norma UNE 37.301.

Para la galvanización por deposición electrolítica se recomienda el empleo del lingote de "ZINC ESPECIAL" que responde a las características que para esta clase de material se indican en la UNE 37.302.

3.5.- Características del recubrimiento.

Aspecto:

El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará ninguna discontinuidad en la capa de zinc.

En aquellas piezas en las que la cristalización del recubrimiento sea visible a simple vista, se comprobará que aquélla presenta un aspecto regular en toda la superficie.

Adherencia:

No se producirá ningún desprendimiento del recubrimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia indicado en el MELC (Método de Ensayos del Laboratorio Central) 8.06.a. "Métodos de ensayo de galvanizados".

Masa de zinc por unidad de superficie:

Realizada la determinación de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06.a. la cantidad de zinc depositada por unidad de superficie será como mínimo, el indicado para cada elemento en la O.C. 318/91 T y P de 10 de Abril de 1.991, de la Dirección General de Carreteras.

Continuidad del revestimiento de zinc:

Realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06.a., el recubrimiento aparecerá continuo y el metal base no se pondrá al descubierto, en ningún punto, después de haber sido sometida la pieza a cinco (5) inmersiones.

Espesor del recubrimiento:

Realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06.a., el espesor mínimo del recubrimiento será el indicado para cada elemento en la O.C. 318/91 T y P de 10 de Abril de 1.991, de la Dirección General de Carreteras.

3.6.- Medición y abono

La medición y el coste, tanto del material como de las operaciones necesarias para la correcta galvanización, se considerará incluido en cada una de las unidades de obra en que se utilice, no siendo objeto de abono independiente.

ARTÍCULO 4.- ACEROS EN GENERAL, EN PLETINAS, CHAPAS Y PERFILES LAMINADOS .

4.1.- ACEROS EN GENERAL

Galvanizados de elementos de acero.

Todos los galvanizados de piezas de acero laminado, perfiles huecos, chapas conformadas, etc. serán en caliente por inmersión.

Las normas de referencia serán la UNE-EN ISO 10684:2006 y la UNE-EN ISO 1461:2023.

El galvanizado se efectuará según Norma EN-ISO 1461 con los siguientes espesores mínimos en micrómetros según el material base y su espesor:

Acero de espesor :	Espesor local del galvanizado	Espesor medio del galvanizado
Mayor de 6mm	70	85
Entre 3 y 6 mm	55	70
Entre 1,5 y 3 mm	45	55
Menor de 1,5 mm	35	45
Fundición de espesor:		
Mayor de 6 mm	70	80
Menor de 6 mm	60	70

Para el galvanizado de perfiles huecos, deberán practicarse orificios que permitan el paso del zinc a su interior.

- **Aceros para Estructuras Metálicas:**

Designación de los aceros

Existen dos tipos de designación: la simbólica y la numérica. Para los aceros utilizados en la construcción, el uso más frecuente es la designación simbólica. Esta, según la norma UNE-EN 10027-1:2017, se compone de una parte básica que puede complementarse con una parte facultativa que designa aplicaciones específicas.

La parte básica consiste en una letra clave que designa el empleo; esta letra es:

- **S:** aceros de construcción metálica.
- **P:** aceros de aparatos a presión.
- **L:** aceros de conducciones y tuberías.
- **B:** aceros para hormigón (armado y pretensado).
- **E:** aceros para construcción mecánica.

A la letra clave sigue un número que indica el límite elástico mínimo especificado para el intervalo de espesor de 3 a 16 mm y expresado en megapascales (Mpa), por ejemplo: S 235.

El grado de acero se designa mediante dos símbolos: el primero indica el nivel de energía absorbida que debe alcanzarse en el ensayo de flexión por choque, y el segundo indica la temperatura de ensayo de acuerdo con la siguiente tabla:

Temperatura de ensayo (ºC)	Energía de rotura	
	27 J	40 J
20	GR	JR
0	GO	JO
-20	G2	J2
-30	G3	J3
-40	G4	J4
-50	G5	J5
-60	G6	J6

Ejemplo: S 275 GO indica un acero para construcción metálica con un límite elástico mínimo de 275 Mpa y una energía de rotura por choque de 27 J a 0 ºC.

Las aplicaciones específicas se designan mediante una letra añadida a continuación de la letra clave. Esta letra es la siguiente:

- D: aptitud al trefilado y calibrado.
- B: aptitud al plegado.
- V: aptitud para el forjado y estampado.
- S: aptitud para la conformación en frío (perfilado).
- W: aptitud para la fabricación de tubos soldados.
- F: aptitud para la conformación.
- P: aptitud para la construcción de aparatos a presión.
- L: aptitud con requisitos de energía de rotura por choque a bajas temperaturas.

Para evitar ambigüedades, ya que la designación simbólica no puede incluir todas las características que se definen en la norma, se especificará la Norma (Europea, nacional o particular) en la que se define este acero. La designación anterior debe completarse: SW 235 GR EN 10 025.

Soldabilidad

Un material metálico es soldable (en un grado dado), cuando se presta a la realización de una construcción entre elementos en la que se asegure la continuidad metálica. Esta continuidad se da mediante juntas soldadas que, por sus características locales y las consecuencias de su presencia, satisfacen las propiedades requeridas y elegidas como base de juicio.

Se puede asegurar que, en principio, todos los aceros son soldables con la técnica de soldeo adecuada, y las precauciones necesarias según los espesores a soldar.

Para cada tipo de acero debe fijarse el procedimiento de soldeo:

- **Proc. I:** Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto, con electrodo fusible revestido.

- **Proc.II:** Soldeo eléctrico semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa con alambre-electrodo fusible.
- **Proc.III:** Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido, con alambre-electrodo fusible desnudo.
- **Proc.IV:** Soldeo eléctrico por resistencia.
  - Tipo de unión.
  - Tipo de electrodos.
  - Velocidad de soldeo.
  - Número de pasadas.
  - Si es preciso un calentamiento previo y/o ulterior.

Aceros empleados en la construcción

Aceros cuya función principal es formar parte de la estructura. Son:

- Aceros de uso general (p.e. S 235 JR , S 275 JR).
- Aceros de alto límite elástico (p.e. S 355 JR G2).
- Aceros con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (p.e. S 355 J2G1W, S 355 J2G1W).
- Aceros con propiedades garantizadas en el sentido del espesor.
- Aceros para la construcción naval.
- Aceros para aplicaciones no estructurales (cerramientos, cubiertas, fontanería, etc.).
- Aceros para conformación en frío y embutición.
- Aceros recubiertos:
  - Chapa galvanizada
  - Chapa electrocincada
  - Chapa prepintada
- Aceros inoxidables
- Aceros para elementos de unión.

Aceros de uso general

Los tipos definidos para construcción con acero se indican en la siguiente tabla:

UNE-EN 10025	UNE-EN 10027	UNE-EN 10025	Límite elástico E ≤ 16mm MPa	Resistencia a la tracción 3 ≤ e < 100 mm MPa
A 33	**S 185**	**A 310**	**175**	**340 - 510**
A 37	**S 235**	**AE 235**	**235**	**340 – 470**
A 44	**S 275**	**AE 275**	**275**	**410 – 560**
A 52	**S 355**	**AE 355**	**355**	**490 - 630**
A 42			**260**	**420-530**

1 Mpa = 1 N/mm^2 = 10 kp/cm^2

Estos tipos se definen por su límite elástico mínimo en tracción, (característica que recomienda el Eurocódigo 3 y la NBE-130 para definir las propiedades resistentes).

De estos tipos, el A-310 se considera como un acero de aplicación limitada, ya que según la norma UNE sólo es aplicable a productos de espesor inferior a 25 mm. No se garantiza ni su aptitud al soldeo ni su resistencia a la rotura frágil. Su uso se limita a aplicaciones de escasa responsabilidad y que no requieran uniones soldadas.

Características y especificaciones

Los productos de acero seleccionados deberán ser de tipos hasta el S 355, incluido.

Deberá comprobarse grupo y subgrupo de acero reflejado en el certificado del material para que cumpla con el procedimiento de soldeo a utilizar.

Consumibles de soldeo

Todos los consumibles de soldeo deberán cumplir los requisitos especificados en la Norma UNE-EN ISO 2560:2021, salvo que se indique lo contrario en el Pliego de condiciones. El tipo de consumibles de soldeo deberá ser el apropiado para los procesos de soldeo, el material a soldar y los procedimientos de soldeo.

Si se va a soldar acero resistente a la corrosión, deberán utilizarse consumibles de soldeo de resistencia a la corrosión equivalente a la del metal base, salvo que se permita otra cosa en el Pliego de Condiciones y/o instrucciones de la D.O.

Se utilizarán electrodos de calidad estructural apropiada a las condiciones de la unión y del soldeo y de las características mínimas siguientes:

- Resistencia a tracción del material depositado:
  - 42 kg/mm^2 para aceros del tipo A 42
  - 52 kg/mm^2 para aceros del tipo A 52
- Alargamiento de rotura:
- 22 % para aceros de cualquier tipo.
- Resiliencia:
  - Adaptada a la calidad del acero y al tipo de estructura. No inferior en ningún caso a 5 kg/cm^2.

Son admisibles, según el caso y posición de soldeo, electrodos de las calidades siguientes:

- Estructural intermedia.
- Estructural ácida.
- Estructural básica.
- Estructural orgánica.
- Estructural rutilo.
- Estructural titanio.

Pueden emplearse electrodos normales o de gran penetración.

Materiales de enlechado

El Pliego de Condiciones deberá especificar los materiales a utilizar en la inyección de lechadas, que deberán ser a base de cemento, especiales o de hormigón fino.

Las lechadas a base de cemento a emplear entre las bases de acero o las placas de apoyo y las cimentaciones de hormigón deberán ser:

- Espesores nominales hasta 25 mm: Mezcla de cemento Portland y agua.
- Espesores nominales entre 25 y 50 mm: Mortero de cemento Portland fluido que no sea más pobre que 1:1 en su dosificación de cemento/áridos finos.
- Espesores nominales iguales o superiores a 50 mm: Mortero de cemento Portland lo más seco posible, cuya dosificación de cemento y áridos finos no sea inferior a 1:2.

El hormigón fino debería emplearse solamente entre las bases o las placas de apoyo de acero y las cimentaciones de hormigón que estén distanciadas por espesores nominales de 50 mm y superiores.

Condiciones para los acopios

Si los materiales se han almacenado durante un largo período de tiempo, de manera que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de utilizarse. Así se asegura que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente.

Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreado ligero antes de su empleo. Así se proporciona una base uniforme para la exposición a la intemperie.

El material no debe usarse si ha superado la vida útil en almacén (especificada por el fabricante).

El material debe almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

Los accesorios o piezas especiales de tamaño reducido o delicados, se almacenan en lugares protegidos donde se puedan ordenar para su rápida disposición en caso de necesidad.

El terreno donde se realice el acopio deberá tener consistencia suficiente para soportar el peso de las piezas, estará alejado de cursos o corrientes de agua y se emplazará en un lugar que reúna las máximas condiciones en cuanto a seguridad.

4.2.- ACERO EN PLETINAS, CHAPAS Y PERFILES LAMINADOS

Los hierros y aceros cumplirán las condiciones prescritas en el CTE-DB-SE-A.

Los aceros para la construcción están regulados en Euronormas:

- Productos de acero laminado en caliente: UNE-EN 10025.
- Productos huecos para la construcción, acabados en caliente (UNE-EN 10210) y conformados en frío (UNE-EN 10219).
- Perfiles abiertos para la construcción laminados en frío y perfilados (UNE-EN 10162)
- Productos planos de acero recubiertos en continuo de materias orgánicas (prelacados), UNE-EN 10169 y UNE-EN 10346.

Los aceros tendrán las siguientes características recogidas en el Capítulo 4 del CTE-DB-SE-A:

- Módulo de elasticidad: E: 210.000 N/mm^2
- Módulo de elasticidad transversal o módulo de rigidez: G: 81.000 N/mm^2
- Coeficiente de Poisson: ν: 0,3
- Coeficiente de dilatación térmica: α : 1,2 x 10^{-5} (ºC)$^{-1}$
- Densidad: ρ: 7.850 kg/m^3

Los aceros a los que se hace referencia en este pliego son los comprendidos en la norma UNE-EN 10025-2, y se refiere a Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas en general.

Las características mecánicas mínimas de estos aceros según la tabla 4.1 del CTE serán:

Tabla 4.1 Características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 10025

DESIGNACIÓN	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy
	Tensión de límite elástico f_y (N/mm^2)			Tensión de rotura f_u (N/mm^2)	
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$	$3 \leq t \leq 100$	ºC
S235JR	235	225	215	360	20
S235J0					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	20
S275J0					0
S275J2					-20
S355JR	355	345	335	470	20
S355J0					0
S355J2					-20
S355K2					-20 (1)
S450J0	450	430	410	550	0

(1) Se le exige una energía mínima de 40J.

Tabla 1. Características mecánicas mínimas de los aceros, UNE-EN 10025

En este Pliego también se contemplarán los productos huecos acabados en caliente (UNE-EN 10210) y conformados en frío (UNE-EN 10219).

En caso de emplearse aceros diferentes a los señalados, para garantizar que tienen ductilidad suficiente, deberá comprobarse que:

a) *La relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20*

b) *El alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S_0, medido sobre una longitud $5{,}65 \cdot \sqrt{S_0}$, será superior al 15%*

c) *La deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% a la correspondiente al límite elástico.*

Se debe comprobar que la resistencia a rotura frágil es, en todos los casos, superior a la resistencia a rotura dúctil. Esto es cierto en el caso de estructuras no sometidas a cargas de impacto como las de edificación.

El espesor máximo de las chapas en función de la temperatura será el siguiente según el Capítulo 4 del CTE-DB-SE-A:

Tabla 4.2 Espesor máximo (mm) de chapas

	Temperatura mínima								
	0 ºC			-10 ºC			-20 ºC		
Grado	JR	J0	J2	JR	J0	J2	JR	J0	J2
S235	50	75	105	40	60	90	35	50	75
S275	45	65	95	35	55	75	30	45	65
S355	35	50	75	25	40	60	20	35	50

Tabla 2. Espesor máximo de las chapas de acero, en función de la temperatura, según el CTE-DB-SE-A.

Las pinturas anticorrosivas y de acabado serán de minio de plomo, esmaltes sintéticos y pinturas a base de resinas epoxi (en elementos pisables) y cumplirán lo especificado en los artículos 270, 272 y 273 del PG-3. Las chapas para calderería, carpintería metálica, puertas, etc. deberán estar totalmente exentas de óxido antes de la aplicación de las pinturas de protección.

En piezas protegidas por galvanizado, esta operación se habrá realizado en caliente con una dotación mínima de seiscientos ochenta gramos de cinc por metro cuadrado (680 gr/m^2).

Mediante el certificado de garantía de la factoría siderúrgica fabricante, podrá prescindirse, en general, de los ensayos de recepción. El Ingeniero Director determinará los casos en que los ensayos deban ser completados y en qué forma.

Todas las piezas deberán estar desprovistas de pelos, grietas, estrías, fisuras y sopladuras. También se rechazarán aquellas unidades que sean agrias en su comportamiento.

Las superficies deberán ser regulares. Los defectos superficiales se podrán eliminar con buril o muela, a condición de que en las zonas afectadas sean respetadas las dimensiones fijadas por los planos de ejecución con las tolerancias previstas.

4.3.- CLAVOS, HERRAJES Y TORNILLOS

El hierro para clavos y herrajes será dulce, maleable en frío y en caliente, de grano fino y homogéneo, perfectamente laminado y de superficie bien limpia, no debiendo presentar huecos ni señales de incrustaciones de escorias o cuerpos extraños. Los clavos y los tornillos que se utilicen serán de hierro dulce, con puntas agudas y filetes limpios, teniendo cada pieza la longitud y el espesor o diámetro necesarios para su función.

4.4.- TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS DE ACERO

Se adoptará todo lo indicado en el apartado 4.3 del CTE-DB-SE-A.

Las características mecánicas de los aceros empleados en estas piezas serán:

Tabla 4.3 Características mecánicas de los aceros de los tornillos, tuercas y arandelas

Clase	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Tensión de límite elástico f_y (N/mm^2)	240	300	480	640	900
Tensión de rotura f_u (N/mm^2)	400	500	600	800	1000

Tabla 3. Características mecánicas de los aceros en tornillos, tuercas y arandelas, según el CTE-DB-SE-A.

En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados, se controlará el apriete.

Es aconsejable usar la calidad 10.9 en tornillos empleados en las uniones de hombro y claves, ya que ocupan menos espacio al resultar de menor diámetro y requerir espesores de chapas de testa más reducidos. Esa misma calidad es adecuada en arriostrados y vigas de fachada. Para las correas, si son de perfiles galvanizados, se empleará la calidad 5.6 en los tornillos.

En pernos de placas base, tanto para apoyos empotrados como articulados, es aconsejable usar calidad 5.6 ó 6.8.

ARTÍCULO 5.- LADRILLOS MACIZOS.

5.1.- Condiciones Generales

Se definen como tales, los ladrillos cerámicos o pretensados de arcilla cocida, en forma de paralepípedo a una arista, cuyo volumen total no exceda al cinco por ciento del total aparente; o rebajados en el grueso siempre que éste se mantenga íntegro en un ancho mínimo de dos centímetros (2 cm.) de una soga y de los tizones; que el área rebajada sea menor que el 40% de la total; y que el grueso mínimo no sea menor de un tercio del nominal.

Los ladrillos de arcilla cocida se regirán por la norma UNE 67.019 y deberán cumplir las condiciones exigidas en la misma según su tipo y clase.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneo, de grano fino y uniforme, de textura compacta, y capaces de soportar, sin desperfectos, una presión mínima de 200 kg/cm2.
- Carecer de manchas, eflorescencias, quemados grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. Darán sonido claro al ser golpeados con una martillo, y serán inalterables al agua.
- De corte fácil y suficiente adherencia a los morteros.
- Introducidos en agua durante 24 horas su peso no debe aumentar en más de un 14 %.

Los ladrillos macizos estarán perfectamente cortados y presentarán aristas vivas y caras planas, sin imperfecciones ni desconchados aparentes.

Sus dimensiones serán:

- Veinticuatro centímetros de soga.
- Once centímetros y medio de tizón.
- Cuatro centímetros de grueso.

Se aceptarán tolerancias, en más o menos, de hasta cinco milímetros en su soga; cuatro milímetros en su tizón; y solamente dos milímetros en su grueso. Como desviación máxima de la línea recta se admitirá en toda arista o diagonal superior a once milímetros y medio la de tres milímetros y de dos milímetros las inferiores.

Control de ladrillos

Cada 500 m2 de fábrica o fracción se realizarán los siguientes ensayos, sobre muestras tomadas según UNE 67022.

- Comprobación dimensional y de forma según UNE 67030.
- Absorción de agua según UNE 67027.
- Heladicidad según UNE 67028.
- Eflorescencia según UNE 67029, si procede.
- Succión según UNE 67031
- Resistencia a la compresión según UNE 67026.

Los controles a realizar y su número serán los especificados en las Normas Tecnológicas NTE R.

5.2.- Medición:

Se medirán por m.l. del tipo correspondiente realmente colocadas.

ARTÍCULO 6.- LADRILLOS HUECOS.

6.1.- Condiciones generales

Se definen como ladrillos huecos, los ladrillos de arcilla cocida, en forma de paralepípedos recto-rectangular cuyas perforaciones son paralelas a una de sus aristas, tienen un volumen superior al 33% del volumen total aparente de la pieza.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano firme y uniforme, de textura compacta; y capaces de soportar, sin desperfectos, una presión de 85 kg/cm2. Tal resistencia se entiende medida en dirección del grueso, sin descontar los huecos.
- Carecer de manchas, eflorescentes, quemados, grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas, que puedan disminuir su resistencia y duración. Darán sonido claro al ser golpeados con un martillo y serán inalterable al agua.
- Tener suficiente adherencia a los morteros.

Las dimensiones de los ladrillos huecos serán las siguientes:

- Ladrillos huecos sencillos: 24 cm. de soga, 11'5 cm. de tizón y 4 cm. de grueso.
- Ladrillos huecos dobles:24 cm. de soga, 11'5 cm. de tizón y 9 cm. de grueso.
- Rasillas: 24 cm. de soga, 11'5 cm. de tizón y 2'75 cm. de grueso.

Se aceptarán tolerancias, en más o en menos, de hasta 10 mm. en su soga; 8 mm. en su tizón; y solamente 4 mm. en su grueso; salvo en los ladrillos huecos dobles, en los que se admitirán 6 mm.

Se admitirán una desviación máxima de 5 mm. respecto de la línea recta, en las aristas y diagonales a 11'5 mm. y de 3 mm. en las inferiores.

Su capacidad de absorción de agua será inferior al 14%, en peso, después de un día de inmersión.

Los ladrillos huecos sencillos tendrán una sola hilera de huecos; y los ladrillos huecos dobles, 2.

6.2.- Control de ladrillos

Cada 500 m2 de fábrica o fracción se realizarán los siguientes ensayos, sobre muestras tomadas según UNE 67022.

- Comprobación dimensional y de forma según UNE 67030.
- Absorción de agua según UNE 67027.
- Heladicidad según UNE 67028.
- Eflorescencia según UNE 67029, si procede.
- Succión según UNE 67031.
- Resistencia a la compresión según UNE 67026.

Los controles a realizar y su número serán los especificados en las Normas Tecnológicas NTE R.

6.3.- Medición:

Se medirán por m.l. del tipo correspondiente realmente colocados.

ARTÍCULO 7.- AZULEJOS.

7.1.- Condiciones Generales

Se considerarán como azulejos las piezas poligonales con base cerámica recubiertas de una superficie vidriada, de colorido variado y que sirven para revestir paramentos.

Los azulejos cumplirán las condiciones exigidas por la Norma UNE 24007 y deberán cumplir las condiciones de calidades y tolerancias exigidas para los azulejos clasificados como de la clase citada en la norma.

Los azulejos que se empleen en las obras serán de primera calidad, careciendo por tanto de pelos, poros u ondulaciones en la superficie vitrificada, que deberá ser perfectamente plana y de colocación uniforme.

Se observará una tolerancia máxima en las dimensiones de la pieza del 1% en menos y del 0% en más.

7.2.- Medición

Se medirán por metros cuadrados del tipo correspondiente realmente colocadas.

ARTÍCULO 8.- PIEZAS CERÁMICAS PARA FORJADOS.

8.1.- Condiciones Generales.

Se define como bovedilla cerámica las obtenidas por moldeo, secado y cocción a alta temperatura de una pasta arcillosa, en cuanto a su aplicación en la construcción de forjados.

Se considerarán bovedillas cerámicas todos los elementos de una forma y dimensiones tales que permitan su utilización en la construcción de forjados unidireccionales, sirviendo, una vez colocados como encofrado de la capa de compresión superior y soporte de un revestimiento en la inferior.

Las bovedillas se clasifican en resistentes y aligerantes, según sus características y en función de los resultados de los ensayos a flexotracción prescritos en la Norma UNE 67-020-78.

8.2.- Características Geométricas:

Forma y dimensiones:

- Los huecos serán paralelos al plano de asiento.
- La sección transversal de la cara superior de las bovedillas resistentes, definidas anteriormente, deberá ser envolvible por una línea poligonal compuesta por un segmento de 32 cm. de longitud y dos líneas rectas de pendiente 1/8 y -1/8 que prolonguen los extremos de aquel, estando comprendido el punto medio del segmento en el eje de simetría vertical de la sección de la bovedilla.
- En el caso de piezas aligerantes, la poligonal estará compuesta por un segmento de 36 cm. y dos rectas de pendientes 1/6 y -1/6.
- La separación existente entre los extremos del ala superior de las viguetas resistentes y la parte más próxima de la bovedilla, serán como mínimo 30 mm.

- Estarán dotadas de nervaduras o resaltos de pequeña magnitud, en sus caras exteriores, con el fin de aumentar la adherencia del hormigón en la cara superior y del revestimiento en la inferior.

Tolerancia:

Las tolerancias admisibles son ± 1'5% en longitud, ± 1% en anchura, ± 1'5% en altura y ± 3 mm. en anchura del ala de apoyo.

Las bovedillas deberán cumplir las siguientes condiciones:

Fisuras:

No se admitirán fisuras que clasifiquen a la zona afectada como pared fisurada en su cara inferior, en las alas de apoyo, en una pared que una directamente la cara inferior con la superior ni la cara inferior con una pared intermedia horizontal, a menos que estas paredes verticales sean más de cuatro en cuyo caso puede admitirse que una de ellas presente fisuración si no se aprecia otro defecto en esta pieza.

Se tolerarán pequeñas fisuras transversales o desgarramientos en los bordes cortados o cantos vivos, que no estorben la colocación de la bovedilla, si los ensayos de resistencias mecánicas resultan satisfactorios.

Exfoliaciones:

Las exfoliaciones o laminados, si se presentan, aunque sea en menor grado, descartan el material de la clasificación de resistentes.

Desconchados

Los desconchados tipo calicha o similar si no producen otros defectos y están en pequeño número, no deben considerarse importantes.

La aparición de más de cinco desconchados por pieza debe hacer suponer que una hidratación completa puede producir una baja importante en la resistencia mecánica.

La toma de muestras, ensayos y contraensayos de recepción se realizarán de acuerdo con los prescritos por la Norma UNE 67-020-78.

8.3.- Medición:

Se medirán por unidades del tipo correspondiente realmente colocadas.

ARTÍCULO 9.- PINTURAS

9.1.- Condiciones Generales

Las materias primas constitutivas en las pinturas se regirán por la normas INTA comisión 16.

Los aceites secantes cumplirán las condiciones exigidas en las normas INTA 1.611 que le corresponda.

Los pigmentos y cargas cumplirán las exigencias de las normas INTA 1.612 que les sean de aplicación.

Los disolventes compuestos se regirán por las normas INTA 1.613 y los preparados por las 1.623 que les sean de aplicación.

Los plastificantes cumplirán las condiciones exigidas en la norma INTA 161501 A. Las resinas se regirán por las normas INTA 1.616 que les sean de aplicación.

El Proyecto de Construcción especificará las materias primas de las pinturas ofertadas y las normas INTA por las cuales se regirán.

9.2.- Control

Materiales

La toma de muestras se realizará conforme a la norma INTA 16 00 21.

Los ensayos físicos y químicos se regirán por la normativa INTA que le sea de aplicación. Podrán sustituirse los ensayos mediante la presentación del certificado de calificación del INTA.

Se realizarán los controles que se especifican en la Norma Tecnológica NTE-RPP.

Ejecución

Se realizarán los controles que se especifican en la Norma Tecnológica NTE-RPP.

9.3.- Pinturas de Minio de Plomo

Las pinturas de plomo, para imprimación anticorrosiva de superficies de metales férreos, se ajustarán a cuanto a su definición, composición tanto del pigmento como del vehículo, características cuantitativas y cualitativas de la pintura líquida y características de la película seca de pintura, a lo indicado en el artículo 270 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección general de Carreteras y Caminos Vecinales.

9.4.- Pinturas al clorocaucho para acabado de superficies metálicas

Se definen como pinturas al clorocaucho para acabado de superficies metálicas aquellas formadas por caucho clorado al que se le han incorporado plastificantes y estabilizadores con objeto de darle flexibilidad, adherencia y durabilidad.

Estas pinturas se caracterizan por su resistencia al fuego y al agua.

Las pinturas al clorocaucho se ajustarán a lo indicado en el artículo 275 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales.

9.5.- Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas

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

Este artículo se refiere a las pinturas de un solo componente, aplicadas en frío por el sistema de postmezclado.

Atendiendo a su color estas pinturas se clasifican en:

- Clase A, o de color amarillo.
- Clase B, o de color blanco.

Las pinturas definidas en el apartado anterior se ajustarán en cuanto a composición, características de la pintura líquida y seca, coeficiente de valoración, toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros y ensayos de identificación a lo indicado en el artículo 278 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales.

9.6.- Pintura al temple

Disolución en agua de colas celulósicas o amiláceas con pigmentos a base de sulfato cálcico o carbonato cálcico.

Pintura de aspecto mate, acabado liso, rugoso y goteado, con coloraciones generalmente pálidas, porosas y permeables, con poca resistencia al agua y al roce.

Los productos deberán satisfacer las características funcionales que a continuación se relacionan:

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso.
- Capacidad del envase en kg.
- Sello del fabricante.

El material que se suministre en forma de pasta deberá venir movido y batido de manera que al extenderse no presente grumos, así como neutralizado el exceso de alcalinidad.

9.7.- Pintura a la Cal

Disolución de agua cuyo aglutinante y pigmento es el hidróxido cálcico o cal apagada.

Pintura de aspecto mate, acabado liso, blanca o con coloración generalmente muy pálida, porosa y absorbente con buen comportamiento a la intemperie, endureciendo con la humedad y el tiempo y buenas propiedades microbicidas.

Los productos deberán satisfacer las características funcionales que a continuación se relacionan:

- Se suministrará en terrones o envasado la cal aérea, en polvo la cal hidráulica.
- La mezcla con agua se hará de forma que permita ser movida o batida fácilmente, quedando una mezcla porosa y absorbente con buena adherencia, pudiéndose extender en capas delgadas sin mostrar grumos.
- Formará después de su aplicación y secado una película, opaca, uniforme, libre de partículas y betas de color.
- En usos al exterior se podrá aumentar su poder ligante, así como su adherencia, mediante sódico o aceites tratados, así como sal gorda y alumbre.
- Podrá colorearse ligeramente con pigmentos resistentes a la alcalinidad, diluidos previamente en agua.

9.8.- Pintura Plástica

Pintura al agua con ligante formado por resinas vinílicas o acrílicas emulsionadas y pigmentos resistentes a la alcalinidad.

Pintura de aspecto mate o satinado, acabado liso, rugoso o goteado admitiendo toda gama de colores, con buena resistencia al roce y al lavado.

Los productos deberán satisfacer las características funcionales que a continuación se relacionan:

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso.
- Temperatura mínima de aplicación.
- Tiempo de secado.
- Aspecto de la película seca: satinado o mate.
- Toxicidad e inflamabilidad.
- Capacidad del envase en litros y kg.
- Rendimiento teórico en m2/litro.
- Sello del fabricante
- Color.

9.9.- Pinturas para protección de superficies metálicas

Las superficies metálicas sometidas a inmersión continua en agua se tratarán mediante pintura negra alquitrán-epoxi, que se regirá por la norma INTA 164407. La superficie se preparará mediante chorreado abrasivo hasta el grado Sa 2 1/2 de SVENSK STANDARD SIS 055900. Se aplicarán tres capas de 125 micras de espesor por capa.

Las superficies metálicas no sumergidas expuestas en atmósferas industriales, o en exteriores, llevarán un tratamiento de dos capas de 35 micras cada una, de imprimación de minio de plomo clorocauchado, según normas INTA 164701 A. La superficie se preparará mediante chorreado abrasivo hasta el grado Sa 2 1/2 de SVENSK STANDARD SIS 055900.

Las pinturas para protección de superficies metálicas, no serán objeto de medición y deberán incluirse en las unidades que comprenden los equipos y elementos de base.

Igualmente, las pinturas de acabado no serán objeto de medición e irán incluidas en las unidades que comprenden los equipos y elementos de base.

9.10.- Medición

Se medirán por kilogramos del tipo realmente utilizados en las unidades de obra correspondientes.

ARTÍCULO 10.- TUBERÍAS DE P.V.C.

Los tubos de P.V.C. serán elaborados a partir de resina de cloruro de polivinilo pura, obtenida por el proceso de suspensión y mezcla posterior extesionada.

Serán de tipo liso según DIN-9662 y UNE-53.112 y se soldarán según las instrucciones de las normas DIN-16930.

Estarán timbrados con las presiones normalizadas, de acuerdo con el T.P.C.

Cumplirán las condiciones técnicas y de suministro según las normas DIN-8062 y no serán atacables por roedores.

Los tubos de PVC para saneamiento tanto lisos como corrugados cumplirán la norma UNE-53.332 y se unirán mediante junta elástica flexible.

ARTÍCULO 11.- CEMENTOS

Es de aplicación todo lo dispuesto en la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-16), según Real Decreto 256/2016

En general los cementos a utilizar en proyecto cumplirán las condiciones siguientes:

a) La expansión en la prueba de autoclave habrá de ser inferior al 0,7%.

b) El contenido de cal total libre en el cemento (óxido cálcico más hidróxido cálcico), determinado según el método de ensayo UNE 80243 (ASTM C114-61), deberá ser inferior al uno con dos por ciento (1,2%) del peso total.

c) El contenido de aluminio tricálcico (C3A) no excederá del seis por ciento (6%) del peso del cemento.

d) El contenido de silicato tricálcico (C3S) no excederá del cincuenta por ciento (50%) del peso del cemento.

e) Es admisible sustituir la condición d) por la siguiente: la suma del contenido en el cemento de aluminato tricálcico (C3A) y de silicato tricálcico (C3S) no excederá del cincuenta y ocho por ciento (58%) del peso del cemento. Presentará un contenido en Ferroaluminato Tetracálcico FAC4 tal que la suma de los contenidos de AC3 y FAC4 sea inferior al 18%.

f) El cálculo de los contenidos de C3A y C3S se hará por el concepto de la composición potencial del cemento.

g) Las resistencias del mortero normal de cemento en ensayos realizados de acuerdo con el Pliego de Condiciones para recepción de Conglomerantes Hidráulicos deberán alcanzar a los veintiocho días (28) y sobre el noventa por ciento (90%) de las probetas, una resistencia no inferior a cuatrocientos kilogramos por centímetros cuadrados (400 Kg/cm²).

h) El cemento habrá de tener características homogéneas durante la ejecución de cada obra, y no deberá presentar desviaciones en sus resistencias, a la rotura por compresión a los veintiocho días (28), superiores al diez por ciento (10%) de la resistencia media del noventa por ciento (90%) de las probetas ensayadas, eliminando el cinco por ciento (5%) de los ensayos que hayan dado resistencias más elevadas, y el cinco por ciento (5%) de los ensayos correspondientes a las resistencias más bajas. El número mínimo de resultados de ensayos para aplicar la anterior prescripción será de treinta (30).

i) La norma anterior relativa a la regularidad de la resistencia a compresión puede sustituirse por la equivalencia siguiente: El coeficiente de dispersión (desviación media cuadrática relativa) de los resultados de rotura a compresión a veintiocho (28) días, considerados como mínimo treinta (30) resultados, no será superior a seis centésimas (0,06).

j) La temperatura del cemento a su llegada a la obra no será superior a sesenta grados centígrados (60º), ni a cincuenta grados centígrados (50º) en el momento de su empleo.

11.1.- control de calidad del cemento

Cada entrega de cemento en obra, vendrá acompañada del documento de garantía de la fábrica, en el que figurará su designación, por el que se garantiza que cumple las prescripciones relativas a las características físicas y mecánicas y a la composición química establecida.

Si la partida resulta identificable a juicio de la Dirección Facultativa, al documento de garantía se agregarán otros con los resultados de los ensayos realizados en el laboratorio de la fábrica. Para comprobación de la garantía, la Dirección Facultativa ordenará la toma de muestras y realización de ensayos.

El número de muestras a tomar será:

- uno por cada cien (100) toneladas, si la partida resulta identificable.
- uno por cada veinticinco (25) toneladas o por cada embarque, en caso contrario.

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- **Químicos**: Pérdida al fuego, residuo insoluble, óxido magnésico y trióxido de azufre.
- **Físicos**: Finura de molino, tiempos de fraguado, expansión y resistencia a flexotracción y compresión.

Los ensayos serán realizados por el laboratorio homologado que indique la Dirección Facultativa y el abono de los mismos corresponderá al Contratista, que no tendrá derecho a ninguna contraprestación económica, al incluir el precio del cemento en los costos de los ensayos aquí exigidos.

11.2.- recepción y almacenamiento

El cemento para hormigón, mortero o inyecciones será suministrado por el Contratista. El cemento debe estar libre de grumos, clinker no cocido, fragmentos de metal u otro material extraño. Además, no debe haber sufrido ningún daño cuando se vaya a usar en el hormigón

En la recepción se comprobará que el cemento no llega excesivamente caliente. Si se trasvasa mecánicamente, se recomienda que su temperatura no exceda de 70º C. Si se descarga a mano, su temperatura no excederá de 40º C (o de la temperatura ambiente más 5º C, si ésta resulta mayor). De no cumplirse los límites citados, deberá comprobarse mediante ensayo que el cemento no presenta tendencia a experimentar falso fraguado. Para la realización y abono de estos ensayos, se seguirá el mismo criterio del párrafo anterior.

Cuando se reciba cemento ensacado, se comprobará que los sacos son los expedidos por la fábrica, cerrados y sin señales de haber sido abiertos.

El cemento ensacado se almacenará en local ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad del suelo y paredes. El cemento a granel se almacenará en silos o recipientes que lo aíslen totalmente de la humedad.

Si el periodo de almacenamiento de un cemento es superior a un mes, antes de su empleo, se comprobará que sus características continúan siendo adecuadas, realizando el ensayo de fraguado, el de resistencia a flexotracción y a compresión a tres y siete días, sobre muestras representativas que incluyan terrones si se hubiesen formado. Para la realización y abono de estos ensayos, se seguirá el mismo criterio expuesto en el párrafo anterior.

11.3.- medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de la que forme parte.

ARTÍCULO 12.- ELEMENTOS PREFABRICADOS

12.1.- Definición y clasificación

Definición

Se consideran así a los elementos que constituyen productos estándar, ejecutados en instalaciones fijas y que, por tanto, no son realizadas en obra.

Condiciones generales

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y Proyecto; si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate y no suponen incremento económico ni de plazo. La aprobación por la Dirección de obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

En los casos en que el Contratista proponga la prefabricación de elementos que no estaban proyectados como tales, acompañará a su propuesta descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado propuesto cumple, en iguales o mejores condiciones que el no prefabricado-proyectado, la función encomendada en el conjunto de la obra al

elemento de que se trate. Asimismo, presentará el nuevo plan de trabajos en el que se constata la reducción del plazo de ejecución con respecto al previsto. El importe de los trabajos en ningún caso superará lo previsto para el caso en que se hubiera realizado según lo proyectado.

12.2.- Características técnicas

Expediente de fabricación

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de Obra un expediente en el que se recojan las características esenciales de los elementos a fabricar, materiales a emplear, proceso de fabricación, detalles de la instalación "in situ" o en taller, tolerancias y controles de calidad a realizar durante la fabricación, pruebas finales de los elementos fabricados, precauciones durante su manejo, transporte y almacenaje y prescripciones relativas a su montaje y acoplamiento a otros elementos, todo ello de acuerdo con las prescripciones que los Planos y el Director de la Obra establezcan para los elementos en cuestión.

La aprobación por la Dirección de Obra de la propuesta del Contratista no implica la aceptación de los elementos prefabricados, que queda supeditada al resultado de los ensayos pertinentes.

Encofrados

Los encofrados y sus elementos de enlace, cumplirán todas las condiciones de resistencia, indeformabilidad, estanqueidad y lisura interior, para que sean cumplidas las tolerancias de acabado que se establezcan en este Pliego o en los Planos de proyecto.

La dirección de Obra podrá ordenar la retirada de los elementos de encofrado que no cumplan estos requisitos.

La calidad de los encofrados a emplear en la prefabricación será la prevista en la construcción de los elementos de hormigón "in situ".

Los encofrados de madera se emplearán excepcionalmente, salvo en los casos en que este material tenga el tratamiento previo necesario para asegurar su impermeabilidad, indeformabilidad, perfecto acabado de la superficie y durabilidad. Los tableros del encofrado de madera común deberán humedecerse antes del hormigonado, y estar montados de forma que se permita el entumecimiento sin deformación. El empleo de estos tableros requerirá la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

Se podrá hacer uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, después de haber hecho pruebas, y lo haya autorizado la Dirección de Obra.

Hormigonado de las piezas

Será de aplicación lo que se establece en este Pliego para la puesta en obra del hormigón, en las obras de hormigón armado.

La compactación se realizará por vibración o vibrocompresión. El empleo de vibradores estará sujeto a las normas sancionadas por la experiencia. Si se emplean vibradores de superficie, se desplazarán lentamente, para que refluya la lechada uniformemente, quedando la superficie totalmente húmeda. Los vibradores internos tendrán una frecuencia mínima de seis mil ciclos por minuto.

El hormigonado por tongadas, obliga a llevar el vibrador hasta que la punta entre en la tongada subyacente.

La distancia entre puntos de vibrado y la duración de éste en cada punto, deben determinarse mediante ensayos, con cada tipo de mezcla y pieza. Una humectación brillante en toda la superficie, puede indicar una compactación por vibrado suficiente. Es preferible muchos puntos de vibrado breve, a pocos de vibración prolongada.

En las piezas de hormigón pretensado, el vibrado se efectuará con la mayor precaución, evitando que los vibradores toquen las vainas. La compactación será particularmente esmerada alrededor de los dispositivos de anclaje y en los ángulos del encofrado.

Si el vibrado se hace con el encofrado o molde, los vibradores deberán estar firmemente sujetos y dispuestos de forma que su efecto se extienda uniformemente a toda la masa.

Otros métodos de compactación deberán estar avalados por experimentación suficiente, antes de aplicarlos a piezas que vayan a ser empleadas en obra.

No se establecerán juntas de hormigonado no previstas en los Planos. Antes de iniciar el hormigonado de una pieza, se tendrá total seguridad de poder terminar en la misma jornada.

Curado

El curado podrá realizarse con vapor de agua, a presión normal y en tratamiento continuo.

Cuando se empleen métodos de curado normal, se mantendrán las piezas protegidas del sol y de corrientes de aire, debiendo estar las superficies del hormigón constantemente humedecidas.

Cuando se emplee vapor de agua en el curado deberá previamente haberse justificado, ante la Dirección de Obra, el proceso a seguir mediante ensayos que atiendan los siguientes aspectos:

a) Período previo necesario de curado normal al aire, a temperatura ordinaria.
b) Tiempo necesario para incrementar la temperatura desde el ambiente a la máxima.
c) Máxima temperatura que debe alcanzarse.
d) Período de tiempo que la pieza debe estar a la máxima temperatura.
e) Velocidad de enfriamiento, desde la máxima temperatura hasta llegar a la temperatura ordinaria.

De esta forma se establecerá el tiempo total que durará el proceso de curado.

Si durante el proceso de curado de una pieza, se produce avería en la instalación, deberá repetirse el proceso completo, o aplicar el método normal de curado al aire, durante un período mínimo de siete (7) días.

Todas las piezas curadas al vapor deberán tener además, un período adicional de curado normal de cuatro (4) días.

Durante el curado normal, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón, con agua que cumpla lo exigido en este Pliego.

Cuando después de un proceso completo de curado con vapor, se hayan alcanzado las resistencias mínimas exigidas por el transporte, y antes de iniciarse éste, la Dirección de Obra podrá exigir el empleo de un líquido de curado de calidad conocida, si a su juicio es necesario.

Desencofrado, acopio y transporte

El encofrado se retirará sin producir sacudidas o choques a la pieza. Simultáneamente, se retirarán todos los elementos auxiliares del encofrado.

En todas las operaciones de manipulación, transporte, acopio y colocación en obra, los elementos prefabricados no estarán sometidos en ningún punto a tensiones más desfavorables de las establecidas como límite en un cálculo justificativo, que habrá de presentar el Contratista con una antelación mínima de 30 días al comienzo de la fabricación de las piezas.

Los puntos de suspensión y apoyo de las piezas prefabricadas, durante las operaciones de manipulación y transporte, deberán ser establecidos teniendo en cuenta lo indicado en el párrafo anterior y claramente señalados en las piezas, e incluso disponiendo en ellas de los ganchos o anclajes, u otros dispositivos, especialmente diseñados para estas operaciones de manipulación, acopio y transporte.

El Contratista, para uso de su personal, y a disposición de la Dirección de Obra, deberá redactar instrucciones concretas de manejo de las piezas, para garantizar que las operaciones antes citadas son realizadas correctamente.

12.3.- Control de recepción

El Contratista efectuará, ya sea por sí mismo o por medio del fabricante, los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Los ensayos mínimos a realizar son los indicados en el Código Estructural para un control a nivel intenso.

Como mínimo, se llevará a efecto el siguiente control:

- Muestreo de todos los elementos fabricados examinando tolerancias geométricas, tomando muestras del hormigón empleado para hacer una serie de seis (6) probetas y romperlas 7, 21 y 28 días y comparación con ensayos de resistencia no destructivos.
- Las tolerancias geométricas de los elementos prefabricados (marcos o secciones de cajón) serán las siguientes:
- Sección interior de dimensiones uniformes con diferencias máximas respecto a la sección tipo $\pm$ 1%, no mayor de $\pm$ 15 mm.
- Longitud de cada pieza $\pm$ 10 mm.
- Los frentes de cada pieza tendrán todas sus superficies a menos de 2 cm del plano teórico que lo limita.
- Las diferencias que presenten las superficies al apoyar una regla de dos metros, será menor de 1 cm.
- Los espesores no presentarán variaciones respecto al nominal superiores al 10% en más y al 5% en menos, con valores absolutos de 15 y 7 mm (quince y siete milímetros), respectivamente.
- Los resaltes aislados serán menores de 3 mm en las caras vistas y 10 mm en las ocultas.

ARTÍCULO 13.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL.

13.1.- ARMADURAS.

Los procesos de elaboración, armado y montaje de las armaduras pasivas se realizarán conforme al Artículo 49 del Código Estructural.

Suministro del acero

Cada partida de acero se suministrará acompañada de la correspondiente hoja de suministro, que deberán incluir su designación y cuyo contenido mínimo deberá ser conforme al Anejo nº 4 del Código Estructural.

Cuando esté en vigor el marcado CE, la identificación del acero incluido en cada partida, se efectuará de conformidad con lo contemplado para la misma en la correspondiente versión de UNE-EN 10080. Mientras no esté en vigor el marcado CE para los productos de acero, cada partida de acero se acompañará de una declaración del sistema de identificación que haya empleado el fabricante, de entre los que permite la norma UNE-EN 10080.

Suministro de mallas electro soldadas y armaduras básicas electro soldadas en celosía.

Cada paquete de mallas electrosoldadas debe llegar al punto de suministro con una hoja de suministro que incorpore la información a la que se refiere el Anejo 4 del Código Estructural.

Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

En acopios se medirá por toneladas (kg) realmente acopiadas.

13.2.- MALLAS ELECTROSOLDADAS

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados en las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente: 4- 4,5- 5- 6- 6,5- 7- 7,5- 8- 8,5- 9- 9,5- 10- 11- 12- 13, 14 mm.

En los documentos de origen figurarán la designación y características del material. El cumplimiento de estas características se acreditará mediante un sello o una marca de calidad reconocidos por la Administración o bien por un certificado del fabricante.

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, la malla se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades y procedencias.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo período de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales.

En el momento de su utilización, deben estar limpias, sin sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Si se emplean mallas no homologadas, será de obligada realización el ensayo de resistencia al arrancamiento del nudo soldado.

- Parámetro a controlar: Resistencia al arrancamiento del nudo soldado.
- Método o Norma: UNE-EN ISO 15630-2:2019.
- Tipo de inspección o ensayo: Ensayo de laboratorio.

Tipo de registro: Informe de laboratorio y Parte de Control.

Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

En acopios se medirá por metro cuadrado (m^2) realmente acopiados.

ARTÍCULO 14.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

En 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.

Se prohíbe expresamente el empleo de agua de mar o salina análoga para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado, salvo estudios especiales.

Sí podrán utilizarse para hormigones sin armaduras. En este caso deberán utilizarse cementos MR o SR.

La maquinaria y los equipos empleados en el amasado de morteros u hormigones tendrán que conseguir una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

Ensayos

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

- Un (1) análisis de acidez (pH) (UNE 83952:2008)
- Un (1) ensayo de determinación del residuo seco (UNE 83957:2008)
- Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 83958:2014)
- Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 83952:2008)
- Un (1) ensayo cualitativo de hidratos de carbono (UNE 83959:2014)

- Un (1) ensayo de eterminación del contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 83960:2014)

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos, cuando cambie la procedencia del agua y, en general, siempre que la Dirección de la 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 verso obligado a variar el origen del suministro.

En particular, cuando el abastecimiento provenga de pozos, los análisis deberán repetirse en forma sistemática, dada la facilidad con que las aguas de esa procedencia aumentan en salinidad y otras impurezas a lo largo del tiempo.

Deberán cumplir las condiciones siguientes:

Exponente de hidrógeno pH. (UNE 83952)	≥ 5
Sustancias disueltas (UNE 83957)	≤ 15 gr/l (15.000 p.p.m)
Sulfatos SO4 = (UNE 83956)	≤ 1 gr/l (1.000 p.p.m)
Para el cemento SR	≤ 5 gr/l (5.000 p.p.m)
Ión Cloruro Cl-. (UNE 83958):	
• Para hormigón pretensado	≤ 1 gr/l (1.000 p.p.m)
• Para hormigón armado o en masa (con armaduras para reducir la fisuración)	≤ 3 gr/l (3.000 p.p.m)
Hidratos de carbono. (UNE 83959)	0
Sustancias orgánicas solubles en éter.(UNE 83960)	≤ 15gr/l (15.000 p.p.m)

Cuando no se posean antecedentes de utilización en obras de hormigón, o en caso de duda, el control de calidad de recepción del agua de amasado se efectuará realizando los ensayos especificados en el apartado anterior. El incumplimiento de los valores admisibles considerará al agua como no apta para amasar mortero u hormigón, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles, ni a corto ni a largo plazo.

Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte

ARTÍCULO 15.- ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

Definición

Los aditivos son productos que, incorporados al hormigón o el mortero en una proporción igual o menor del cinco por ciento (5 por 100) del peso del cemento, antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

Materiales

La Dirección Facultativa fijará los tipos, las características y dosificaciones de los aditivos que sean necesarios para modificar las propiedades del mortero u hormigón, en caso de ser requerido su empleo. No se utilizará ningún tipo de aditivo modificador de las propiedades de morteros y hormigones sin la aprobación previa y expresa de la Dirección Facultativa.

Equipos

La maquinaria y equipos necesarios para la dosificación, mezcla y homogeneización de los aditivos en morteros y hormigones serán los adecuados para que dichas operaciones se lleven a cabo correctamente.

Ejecución

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras. En los elementos pretensados mediante armaduras ancladas exclusivamente por adherencia, no podrán utilizarse aditivos que tengan carácter de aireantes. El aditivo tendrá una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

Condiciones de suministro

<u>Certificación</u>

Si los aditivos poseen un distintivo reconocido, cada partida acreditará que está en posesión del mismo.

Si los aditivos no poseen un distintivo reconocido, cada partida irá acompañada de su correspondiente documentación, las instrucciones de uso y un certificado, realizado por un laboratorio acreditado.

Además, en los documentos de origen, figurará la designación del aditivo, así como el certificado de garantía del fabricante de que las características y, especialmente el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que

produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Envasado y etiquetado

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado.

Recepción

La Dirección Facultativa exigirá la presentación del expediente donde figuren las características y valores obtenidos en los aditivos a utilizar o bien el documento acreditativo de su certificación.

ARTÍCULO 16.- ADICIONES A EMPLEAR EN HORMIGONES

Se denominan adiciones a aquellos materiales inorgánicos puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar alguna de sus propiedades o conferirle otras especiales. Sólo podrán utilizarse como adiciones al hormigón, en el momento de su fabricación, el humo de sílice y las cenizas volantes, estando éstas últimas prohibidas en el caso del hormigón pretensado.

Cumplirán lo especificado en el artículo 283 del PG-3.

El humo de sílice, también denominado microsílice, es un subproducto que se origina en la reducción de cuarzo de elevada pureza con carbón, en hornos eléctricos de arco, para la producción de silicio y aleaciones de ferrosilicio. Se utiliza fundamentalmente en la fabricación de hormigones de alta resistencia y es la única adición que está permitido utilizar en la fabricación de hormigón pretensado.

Las cenizas volantes constituyen un producto sólido y en estado de fina división, procedente de la combustión de carbón pulverizado en los hogares de centrales termoeléctricas, que es arrastrado por los gases de proceso y recuperado de los mismos en los filtros. No se aplicará el término cenizas volantes a los productos separados o condensados de flujos de gases procedentes de otros procesos industriales.

- Condiciones de suministro

Las especificaciones que debe cumplir el humo de sílice, respecto a sus características físicas y químicas, son las contenidas en la norma UNE 83 460, así como en el vigente "Código Estructural".

Por lo que se refiere a las cenizas volantes, las especificaciones que deben cumplir son las recogidas en la norma UNE-EN-450, así como en el vigente "Código Estructural".

El suministrador identificará la adición y garantizará documentalmente el cumplimiento de las características mencionadas en los párrafos anteriores. Los ensayos deberán haber sido efectuados por un laboratorio acreditado.

De acuerdo con el vigente "Código Estructural", para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento.

- Almacenamiento

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el vigente "Código Estructural".

Condiciones de utilización

Las adiciones citadas sólo podrán utilizarse en hormigones fabricados con cemento tipo CEM I, con las limitaciones indicadas en el vigente "Código Estructural". Se tendrán en cuenta las recomendaciones contenidas en las normas UNE 83 414 y UNE 83 460.

No podrá incorporarse a los hormigones ningún tipo de adición sin la autorización previa y expresa del Director de las Obras, quien exigirá la presentación de ensayos previos favorables.

De acuerdo con el vigente "Código Estructural", las adiciones se dosificarán en peso, empleando básculas y escalas distintas de las utilizadas para los áridos. La tolerancia en peso será del tres por ciento (3 por 100) en más o en menos.

- Recepción

Al ser tanto las cenizas volantes como el humo de sílice subproductos de la industria, no se tiene la garantía de su regularidad, por lo que es preciso que la central de hormigonado lleve a cabo el control de recepción de los diferentes suministros con el fin de comprobar que las posibles variaciones de su composición no afectan al hormigón fabricado con las mismas.

No podrán utilizarse suministros de adiciones que no lleguen acompañados de un certificado de garantía del suministrador, firmado por una persona física, según lo indicado en el artículo 283 del PG-3.

Se realizarán las comprobaciones sobre las ediciones que se especifican en el vigente "Código Estructural", y con la frecuencia indicada en ese mismo apartado. Todos los ensayos, y especialmente la determinación del índice de actividad, se realizarán empleando los mismos cementos que se utilicen en la obra.

Se extremarán las precauciones y controles cuando se empleen cenizas con un contenido de óxido de calcio superior al diez por ciento (10 por 100), por los posibles problemas de expansión a que pueden dar origen.

ARTÍCULO 17.- GEOTEXTILES

17.1.- Definiciones

Geotextil.- Material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural) que puede ser no-tejido, tricotado o tejido, y que se emplea en ingeniería civil en contacto tanto con suelos como con otros materiales para aplicaciones geotécnicas.

Geotextil no-tejido.- Geotextil en forma de lámina plana, con fibras, filamentos u otros elementos orientados regular o aleatoriamente, unidos químicamente, mecánicamente o por medio de calor, o combinación de ellos. Pueden ser de fibra cortada o de filamento continuo. Dependiendo de la técnica empleada en la unión de sus filamentos, pueden ser:

- Ligados mecánicamente o agujeteados
- Ligados térmicamente o termosoldados
- Ligados químicamente.
- Geotextiles no tejidos, ligados mecánicamente (Agujeteados).-
- La unión es mecánica, y en ella un gran número de agujas provistas de espigas atraviesan la estructura en un movimiento alterno rápido.
- Geotextiles no tejidos, ligados térmicamente.-
- La unión entre los filamentos se consigue por calandrado (acción conjugada de calor y presión).
- Geotextiles no tejidos, ligados químicamente.
- La unión entre sus filamentos se consigue mediante una resina.

Geotextil tricotado.- Geotextil fabricado por el entrelazado de hilos, fibras, filamentos u otros elementos.

Geotextil tejido.- Geotextil fabricado al entrelazar, generalmente en ángulo recto, dos o más conjuntos de hilos, fibras, filamentos, cintas u otros elementos.

Dirección de fabricación (dirección de la máquina).- Dirección paralela a la de fabricación de un geotextil (p.e. para geotextiles tejidos es la dirección de la urdimbre).

Dirección perpendicular a la de fabricación.- La dirección, en el plano del geotextil perpendicular a la dirección de fabricación (p.e. en geotextiles tejidos, es la dirección de la trama).

En lo que no quede aquí expuesto, relativo a vocabulario y definiciones, se estará a lo indicado en UNE 40523 hasta que sea sustituida por la correspondiente norma europea UNE EN.

17.2 Características generales

Naturaleza del geotextil

La masa por unidad de superficie se relaciona con la uniformidad del geotextil e indirectamente con el resto de las características del mismo. La masa por unidad de superficie se medirá según UNE EN 965

El espesor del geotextil está condicionado por la presión aplicada sobre él. El espesor de los geotextiles se medirá según UNE EN-964

Durabilidad: es la propiedad por la cual el geotextil mantiene sus características con el paso del tiempo y habrá de evaluarse en el caso de usar el geotextil en un ambiente que pueda considerarse agresivo física, química o bacteriológicamente. La durabilidad se evalúa como la reducción medida en "tanto por ciento" de los valores de las propiedades iniciales, una vez que el geotextil ha sido sometido, de acuerdo con UNE ENV 12226, a la acción de los agentes físicos, químicos y bacteriológicos a los que previsiblemente vaya a estar sometido.

Salvo indicación en contrario del Proyecto, las normas de aplicación serán; UNE ENV 12224 para la resistencia a la intemperie; ENV ISO 12960 para la resistencia a la degradación química en ambientes agresivos; UNE ENV 12225 para la resistencia a agentes biológicos; UNE ENV 12447 para la resistencia a la hidrólisis; y ENV ISO 13438 para la resistencia a la oxidación, en tanto que esta norma provisional y experimental no sea sustituida por la correspondiente norma UNE EN.

Propiedades mecánicas

Resistencia a la tracción

La resistencia a tracción (carga máxima) y el alargamiento (en el punto de carga máxima) de los geotextiles, se evaluará mediante el ensayo UNE EN ISO 10319.

Resistencia al punzonamiento estático

Mide la resistencia de un geotextil bajo una carga estática, mediante un ensayo tipo CBR que se realizará según UNE EN IS0 12236.

Resistencia a la perforación dinámica

Mide la resistencia de un geotextil a las cargas dinámicas, mediante un ensayo por caída de cono que se realizará según UNE EN 918.

Ensayo de fluencia

Mide la deformación de un geotextil al aplicar una carga en tracción constante con el tiempo y se evaluará según EN ISO 13431.

Propiedades hidráulicas

Para determinar las propiedades hidráulicas se evaluarán los siguientes parámetros:

- Permeabilidad normal al plano (permitividad sin carga), según EN ISO 11058.
- Permeabilidad en el plano (transmisividad), según EN ISO 12958.
- Diámetro eficaz de poros O90, según EN ISO 12956

17.3 Transporte y almacenamiento

Los geotextiles se suministrarán, normalmente, en bobinas o rollos. Estos llevarán un embalaje opaco para evitar el deterioro por la luz solar, e irán debidamente identificados y etiquetados según EN ISO 10320. De acuerdo con esta, cada rollo o unidad vendrá marcado, al menos, con:

- Datos del fabricante y/o suministrador
- Nombre del producto
- Tipo del producto
- Identificación del rollo o unidad
- Masa bruta nominal del rollo o unidad, en kilogramos
- Dimensiones del rollo o unidad desempaquetado (del material no del paquete)
- Masa por unidad de superficie, en gramos por metro cuadrado, según EN 965
- Principal(es) tipo(s) de polímero(s) empleado(s)
- Clasificación del producto según términos definidos en ISO 10318

El nombre y el tipo del geotextil estarán estampados de manera visible e indeleble en el propio geotextil a intervalos de 5 m, tal como indica la referida norma, para que este pueda ser identificado una vez eliminado el embalaje opaco. Es recomendable que queden igualmente estampadas la partida de producción y la identificación del rollo o unidad. De cada rollo o unidad habrá de indicarse también la fecha de fabricación.

En el transporte, carga y descarga se comprobará que no se produzcan daños mecánicos en las capas exteriores de los rollos (pinchazos, cortes, etc).

El almacenamiento en obra se realizará en lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos cortantes y punzantes. No se almacenará ningún rollo o fracción que haya resultado dañado o no esté adecuadamente identificado por resultar una fracción demasiado corta o haberse deteriorado el marcado original. Para almacenamiento del material de duración mayor de quince

(15) días, se respetarán escrupulosamente las indicaciones del fabricante, especialmente en lo relativo a la protección frente a la acción directa de los rayos solares, mediante techado o mediante tapado con lonas ancladas o sujetas. En el momento de la colocación, el Director de las Obras ordenará la eliminación de las capas más exteriores de los rollos, si éstas muestran síntomas de deterioro y, en el resto, podrá exigir los ensayos necesarios para asegurar su calidad. No se colocará ningún rollo o fracción que, en el momento de su instalación, no resulte identificado por su marcado original.

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.

17.4 Recepción y control de calidad

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 160/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

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

La garantía de calidad de los geotextiles empleados en la obra será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

El control de calidad incluye tanto las comprobaciones a la recepción de los elementos como la comprobación de los elementos acopiados y de la unidad terminada o instalada.

El Contratista, para su aprobación comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del "acta de comprobación del replanteo", la relación completa de las empresas suministradoras de los materiales a emplear, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a cada uno de estos materiales y las características técnicas de los mismos. En estas características técnicas habrán de figurar tanto los valores nominales como sus tolerancias.

Los productos sólo podrán ser aprobados si los valores exigidos por el presente Pliego quedan garantizados por dichos valores nominales corregidos por sus tolerancias. Una vez aprobados por el Director de las Obras, todos y cada uno de los valores nominales corregidos por sus tolerancias pasarán a ser valores exigibles y su incumplimiento puede dar lugar al rechazo de lotes o partidas sin perjuicio de las responsabilidades legales correspondientes.

La comunicación anterior deberá ir acompañada, en su caso, del certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o del documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad al que se hace referencia en el apartado 290.6. A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo, entre otros, los siguientes datos: nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, si lo hubiese, de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los elementos acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se ha especificado en este apartado. Los criterios que se describen, a continuación, para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos elementos a los que se aporta el documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras, de exigir la comprobación, en cualquier momento, de las características exigibles del material y de su instalación.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de las obras, antes de iniciar la instalación de los materiales, se comprobará su calidad, según se especifica en el presente artículo, a partir de una muestra representativa de los elementos acopiados. La toma y preparación de muestras se realizará conforme UNE EN 963.

El Director de las Obras además de disponer de la información de los ensayos anteriores podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad de los elementos que se encuentren acopiados. Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas, en los artículos que le sean de aplicación serán rechazados. Podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando el suministrador, a través del Contratista, acredite que todos los defectos han sido corregidos. Las nuevas unidades, en cualquier caso, serán sometidas de nuevo a los ensayos de control.

Las características técnicas que sean exigibles al geotextil según lo especificado en este Pliego y, en todo caso, las relativas a masa por unidad de superficie (UNE EN 965), resistencia a tracción y alargamiento bajo carga máxima (UNE EN ISO 10319), y perforación dinámica por caída de cono (UNE EN 918), y cualquier otra que el Director de las Obras desee verificar, serán comprobadas según el procedimiento que se describe a continuación.

Se definirá un lote de material que se aceptará o rechazará en bloque. El lote corresponderá a elementos de una misma partida, marca, clase y uso, y nunca estará compuesto por más de treinta (30) rollos ni por más de diez mil metros cuadrados (10.000 m2) de material.

Se elegirán al azar cinco (5) rollos o unidades sobre los que, escogidas y preparadas las muestras conforme a UNE EN 963, se harán los ensayos que correspondan a las características a comprobar. Para que el lote sea aceptado se habrán de cumplir simultáneamente las características siguientes:

- el valor medio obtenido es mejor que el exigido
- hay a lo sumo una muestra con valor peor que el exigido y, en todo caso, la desviación no supera el 5% del mismo.

En el caso de no cumplirse alguna, o las dos, de estas condiciones el lote completo será rechazado y devuelto.

El Director de las Obras podrá, en todo momento, exigir, por el procedimiento indicado, la comprobación de cualesquiera de las características técnicas del producto que le fueron comunicadas por el Contratista al inicio de la obra y aceptar o rechazar, consecuentemente, los lotes correspondientes. Se entiende, en este caso, que el valor exigido es el que corresponde al valor nominal del producto corregido de la tolerancia, según las características que el Contratista envió para su aprobación por el Director de las Obras.

En la recepción del producto se comprobará el peso bruto de cada rollo y podrá rechazarse todo aquel que tenga un peso bruto inferior al nominal del mismo. Se comprobará

asimismo, por el procedimiento de lotes antes indicado, al menos, la masa por unidad de superficie UNE EN 965.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de elementos instalados, por tipo.
- Fecha de fabricación de los elementos instalados.
- Ubicación de los elementos instalados.
- Observaciones e incidencias que pudieran influir en las características y/o durabilidad de los elementos instalados.
- Cualquier otra información que el Director de las Obras haya solicitado.

Salvo que el geotextil vaya a ser cubierto el mismo día de la instalación se exigirá una resistencia a la tracción remanente, después de un ensayo de resistencia a la intemperie (EN-ENV 12224), de al menos el ochenta por ciento (80%) de la nominal, si el geotextil va a quedar cubierto antes de dos semanas y superior al sesenta por ciento (60%) de la nominal si va a quedar cubierto después de quince (15) días y antes de cuatro (4) meses. En los casos en que de la resistencia a largo plazo no sea importante, siempre a juicio del Director de las Obras, podrán aceptarse, para los valores antedichos una reducción adicional de un veinte por ciento (20%) de la nominal. No se aceptará ninguna aplicación del geotextil en que este quede al descubierto por más de cuatro (4) meses.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de geotextiles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán geotextiles cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

17.5 Medición y abono

La medición y abono de esta unidad se hará según lo indicado en el artículo 422 del presente Pliego, salvo cuando forme parte de una unidad en cuyo caso se atenderá a lo allí indicado.

17.6 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas o requisitos reglamentarios requeridos a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, en el caso de que dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de los requisitos reglamentarios, que les sean de aplicación, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras o, (según ámbito), por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras, así como por los Organismos españoles, públicos y privados, autorizados, conforme al Real Decreto 2200/1995 de diciembre, para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales.

PARTE 3ª.- EXPLANACIONES

ARTÍCULO 20.- DESBROCE DEL TERRENO

20.1.- Definición

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de obra, así como su transporte a vertedero, al lugar de empleo, o a caballeros, y posteriormente, a lugar de empleo.

Anteriormente al desbroce se realizará la extracción y elaboración del cepellón del arbolado indicado en proyecto según lo dispuesto en el artículo 810 del presente pliego.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirada de los materiales objeto de desbroce.

20.2.- Ejecución de las obras

Se acometerá el desbroce de toda la explanación salvo que el Ingeniero Director ordene otra cosa por escrito.

Todas las operaciones de excavación se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes para evitar daños a las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Los materiales de la excavación que sean aptos para su posterior utilización en recubrimientos de taludes de terraplén y desmonte, se transportarán al lugar de empleo o a acopios autorizados por el Director de la Obra, caso de no ser utilizados en el momento del desbroce.

20.3.- Medición y abono

El desbroce se medirá por metro cuadrado (m2) realmente ejecutado según los anchos y superficies definidos en planos, y se abonará al precio que figura en el cuadro de precios, independientemente de su profundidad, incluyendo rasanteo de la superficie terminada.

Se abonarán al correspondiente precio del Cuadro de Precios

ARTÍCULO 21.- DEMOLICIONES

21.1.- Definición

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra. Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
- Retirada de los materiales.

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, todos los materiales precedentes de las demoliciones se llevarán a vertedero.

21.2.- Clasificación

Según el procedimiento de ejecución, las demoliciones pueden clasificarse del modo siguiente:

- Demolición con máquina excavadora.
- Demolición por fragmentación mecánica.
- Demolición con explosivos.
- Demolición por impacto de bola de gran masa.
- Desmontaje elemento a elemento.
- Demolición mixta.
- Demolición por otras técnicas.

21.3.- Estudio de la demolición

Previamente a los trabajos se elaborará un estudio, que deberá ser sometido a la aprobación del Director de las Obras, siendo el Contratista responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución. En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

- Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- Estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa, así como los apeos y cimbras necesarios.
- Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos de la demolición.
- Cronogramas de trabajos.
- Pautas de control.
- Medidas de seguridad y salud.

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.

21.4.- Ejecución de las obras

Derribo de construcciones

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones telefónicas, eléctricas y de gas enterradas.

El empleo de explosivos estará condicionado a la obtención del permiso de la autoridad competente con jurisdicción en la zona de la obra. Permisos cuya obtención será de cuenta y responsabilidad del contratista.

En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,5 m) bajo el terreno natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,5 m) alrededor de la obra, salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras. Los extremos abiertos de dichas conducciones deberán ser sellados debidamente. La demolición con máquina excavadora, únicamente será admisible en construcciones, o parte de ellas, de altura inferior al alcance de la cuchara.

Se prohíbe el derribo por empuje de edificaciones de altura superior a tres metros y medio (3,5 m). En la demolición de edificios elemento a elemento será de aplicación la Norma Tecnológica de Edificación correspondiente a demoliciones (N.T.E.-ADD).

En situaciones de demolición que aconsejaran el uso de explosivos y no fuesen éstos admisibles por su impacto ambiental, deberá recurrirse a técnicas alternativas tales como fracturación hidráulica o cemento expansivo.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

Retirada de los materiales de derribo

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el proyecto, salvo especificación del Director de las Obras.

En caso de eliminación de materiales mediante incinerado, deberán adoptarse las medidas de control necesarias para evitar cualquier posible afectación al entorno, dentro del marco de la normativa legal vigente.

21.5.- Medición y abono

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m3). En el caso de construcciones con huecos se considerará el volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutado en obra y se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

En el caso de demolición de macizos se medirán por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma y se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene el Director de las Obras.

ARTÍCULO 22.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

22.1.- Definición

Se define como excavación al conjunto de operaciones realizadas para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la carretera u obra.

En esta unidad se incluye:

- El replanteo de las características geométricas del desmonte.
- Pistas de acceso a los diferentes niveles de excavación o terraplenado y de enlace entre las diferentes zonas de la obra y el sistema de comunicación existente.
- La excavación, desde la superficie resultante después del desbroce o demolición de edificios, puentes y obras de fábrica de hormigón, de los materiales de desmonte hasta los límites definidos por el proyecto o señalados por el Director de las Obras, incluso cunetones, bermas, banquetas para el apoyo de los rellenos, así como cualquier saneo necesario.
- Los saneos, que alcanzarán tanto los de la superficie de la explanada o apoyo de los terraplenes, como los de los taludes que hubiera que corregir, ya sea por necesidad de retranqueo como por inestabilidad de los mismos.
- Extracción de tierra vegetal, entendida como la excavación y transporte hasta el lugar de acopio o extendido de la capa superior del suelo, dentro del área de la obra, en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones. Su ejecución comprende las operaciones de excavación, transporte y descarga.

No se encuentra comprendido en esta unidad de obra, la tala y transporte de árboles.

Además, quedan incluidas en el alcance de esta unidad las medidas auxiliares de protección necesarias:

- Caballeros de pie de desmonte.
- Las mallas, barreras intermedias, toldos y redes, cuya ejecución sea ordenada por la Dirección de la Obra, para evitar los riesgos de proyecciones y rodaduras de elementos sueltos.
- Se construirán caballones convencionales y cierres metálicos que no serán de abono, fuera de las aristas de explanación, de forma que como máximo haya una diferencia de cota de 15 m entre la coronación de éste o el cierre metálico en su caso y la bancada en la que se está trabajando, como protección de edificios y carreteras de bolos sueltos y desprendimientos de aquellos elementos que estén entre la arista de explanación más próxima y el elemento a proteger.
- Ejecución mediante martillo romperrocas de los taludes de la excavación que ordene la Dirección de la Obra por su posible cercanía o afección sobre el tráfico rodado, así como de los últimos prismas de terreno correspondientes a cada nivel de excavación y sitos en la zona opuesta a la cara de desmonte, en evitación de uso de explosivos en zonas proclives a rodaduras de bloques y bolos.
- Control de vibraciones, mediante la realización de monitorizaciones de caracterización del macizo y de control de su adecuación al mismo, así como la adopción del criterio de prevención de daños de la norma UNE 22381. Utilización de microrretardos acorde con lo prescrito en la norma de la I.T.C. 10.3.01 del Reglamento General de las Normas Básicas de Seguridad Minera de acuerdo con la especificación técnica número 0380-1-85.
- Ejecución de saneos por bataches, en especial en apoyos de terraplenes, con el inmediato relleno previo a la apertura del siguiente.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de

almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes) y la extensión, compactación de estos últimos materiales en dicho vertedero.

- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los préstamos, lugares de almacenamiento y vertederos.
- Los agotamientos y drenajes que sean necesarios, así como su mantenimiento en perfectas condiciones durante la ejecución de los trabajos.
- Uniformización, reperfilado y conservación de taludes en desmonte.

22.2.- Clasificación

La excavación será "no clasificada".

22.3.- Ejecución de las obras

En primer lugar se realizará la excavación del espesor de tierra vegetal. El espesor de tierra vegetal se ha considerad conformidad con lo indicado en Planos y Anejos.

Una vez realizada la excavación de la tierra vegetal hasta la profundidad y en las zonas señaladas en el Proyecto, antes de comenzar los trabajos de excavación propiamente dichos se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra la elección de zonas de acopio y en su caso un plano en que figuren las zonas y profundidades de extracción.

Durante la ejecución de las operaciones se cuidará de evitar la compactación de la tierra vegetal; por ello, se utilizarán técnicas en que no sea necesario el paso de maquinaria pesada sobre las tierras a extraer, o que solo requieran maquinaria ligera. El empleo de moto-traillas solo se permitirá en suelos arenosos o franco-arenosos que, además, estén secos.

Una vez despejada la traza y retirada la tierra vegetal necesaria para su posterior utilización, se iniciarán las obras de excavación previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) Haberse preparado y presentado al Director de la Obras, quien lo aprobará si procede, un programa de desarrollo de los trabajos de explanación. En particular no se autorizará a iniciar un trabajo de desmonte e incluso se podrá impedir su continuación, si no hay preparados uno o varios tajos de relleno o vertedero al efecto.
b) Haberse concluido satisfactoriamente en la zona afectada y en las que guarden relación con ella, a juicio del Director de las Obras, todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución y en particular encontrarse acondicionado y preparado el vertedero de proyecto.
c) La apertura de un préstamo deberá ser autorizada, ineludiblemente, por el Director de las Obras a propuesta del Contratista y a la vista de los ensayos disponibles. Una vez autorizada la apertura y antes de proceder a la explotación del préstamo el Contratista procederá, a su cargo, al despeje y desbroce, así como a la limpieza de tierra vegetal y su transporte al lugar de acopio general para su posterior utilización en caso necesario y en general de todos los productos inadecuados de la zona a explotar. Durante el curso de la explotación habrá de mantenerse en perfectas condiciones el área del préstamo.

La excavación de calzadas, arcenes, bermas, cunetones y cunetas deberán estar de acuerdo con la información contenida en los planos y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras, no autorizándose la ejecución de ninguna excavación que no sea llevada en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Los productos procedentes de las excavaciones que según las definiciones, exigencias y limitaciones señaladas en el apartado 330.3.1. del PG-3 puedan clasificarse como suelos "tolerables", "adecuados" o "seleccionados", podrán utilizarse en la formación de rellenos.

Los materiales no adecuados para su empleo en terraplén o pedraplén de la carretera, han de llevarse a vertedero o a los lugares que expresamente indique el Director de las Obras.

Los materiales de la excavación que sean aptos para su posterior utilización en recubrimientos de taludes de terraplén y desmonte, se transportarán al lugar de empleo o a acopios autorizados por el Director de la Obra, caso de no ser utilizados en el momento del desbroce.

La tierra vegetal extraída que no se utilice inmediatamente será almacenada en emplazamientos adecuados y, en ningún caso, en depresiones del terreno. Los depósitos se ejecutarán utilizando maquinaria que no compacte el material, que a su vez, deberá encontrarse lo más seco posible. La altura máxima de los caballeros será de 3 m.

El sistema de excavación será el adecuado en cada caso a las condiciones geológico-geotécnicas del terreno, evitando así mismo las posibles incidencias que la ejecución de esta unidad provoque en edificios o instalaciones próximas, debiendo emplearse las más apropiadas previa aprobación del Director de las Obras.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y escrita del Director de las Obras.

La pendiente longitudinal de las bermas de los taludes de desmonte que posean pendiente transversal hacia el talud no será inferior al medio por ciento (0,5%).

La explanada se construirá con pendiente suficiente, de forma que vierta hacia zanjas y cauces conectados con el sistema de drenaje principal. Con este fin, se realizarán las zanjas y cunetas provisionales que, a juicio del Director de la Obra, sean precisos. Cualquier sistema de desagüe provisional o definitivo se ejecutará de modo que no se produzcan erosiones en las excavaciones.

En fase constructiva de rellenos o fondos de desmontes la pendiente transversal será siempre >= 4 %.

El Contratista tomará, inmediatamente, medidas que cuenten con la aprobación del Director de la Obra, frente a los niveles acuíferos que se encuentren en el curso de la excavación.

En el caso de que el Contratista no tome a tiempo las precauciones para el drenaje, sean provisionales o definitivas, procederá, en cuanto el Director de la Obra lo indique, al restablecimiento de las obras afectadas y correrán a su cargo los gastos correspondientes, incluso los derivados de afecciones a terceros.

Los taludes de desmonte que figuran en los Planos pueden ser variados. El Director de la Obra, a la vista del terreno y de los estudios geotécnicos los definirá en caso de variación por alguna causa, siendo obligación del Contratista realizar la excavación de acuerdo con los taludes así definidos.

El asentamiento de los rellenos se realizará mediante cajeo de al menos 1 m de escalón para cada nivel y con la anchura necesaria para la circulación y maniobra de la maquinaria de vertido, extensión y compactación.

El cajeo sólo podrá realizarse mediante retroexcavadora con la retirada preceptiva del material, en ningún caso mediante nivelación a media ladera con zonas en terraplén.

En los pies del terraplén, fondo de vaguadas, zonas indicadas en los planos y lugares señalados por el Director de las Obras, se deberá llegar en el asentamiento del terraplén hasta el sustrato rocoso con su preceptivo cajeo escalonado.

Cuando los espesores hasta el sustrato rocoso superen los 2,00 metros de profundidad, se deberá proceder a la excavación mediante bataches de no más de 5,00 metros de longitud y de la anchura mínima para la circulación de la maquinaria de vertido y extensión. Para la apertura de un nuevo batache se deberá haber rellenado el abierto con anterioridad.

Las excavaciones se realizarán comenzando por la parte superior del desmonte, evitando posteriormente ensanches. En cualquier caso, si hubiera necesidad de un ensanche posterior se ejecutará desde arriba y nunca mediante excavaciones en el pie de la zona a ensanchar.

22.4.- Control de calidad

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada 20 m como mínimo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.

Se realizarán monitorizaciones de acuerdo con lo indicado en el punto anterior.

22.5.- Medición y abono

La excavación de desmonte de la explanación se medirá por metros cúbicos (m3), obtenidos como diferencia entre los perfiles transversales contrastados del terreno, tomados inmediatamente antes de comenzar la excavación y los perfiles teóricos de la explanación señalados en los planos o, en su caso, los ordenados por el Director de las Obras, que pasarán a tomarse como teóricos.

El tipo de excavación en desmonte se considera "no clasificado" en el sentido atribuido a dicha definición en el PG-3, es decir, que a efectos de calificación y abono, el terreno se considera homogéneo y no da lugar a una diferenciación, por su naturaleza, ni por su forma de ejecución, tanto en la fase de arranque como en la carga y transporte.

Se abonará según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios nº 1, estando incluido el transporte a vertedero o lugar de empleo cualquiera que sea la distancia.

El precio incluye el perfilado de taludes en desmontes y terraplenes o pedraplenes así como el precorte si fuera necesario a juicio del Director de las Obras.

El precio, incluye, asimismo, la formación de los caballeros que pudieran resultar necesarios y el pago de los cánones de ocupación que fueran precisos.

No serán objeto de medición y abono:

- Las sobreexcavaciones en taludes o en los fondos de desmontes que no correspondan a una orden expresa del Director de las Obras.

- Los rellenos de hormigón obligados para corregir depresiones en los fondos de desmonte en roca.
- Los escombros, demoliciones, firmes antiguos, saneos localizados, extracción de tocones, etc.
- Aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

No serán de abono los excesos que respecto a los perfiles teóricos se hayan producido, sea cual sea el origen de ellos (necesidades de ejecución, errores, etc.).

La excavación y retirada de los materiales como consecuencia de la caída o deslizamiento de algún talud se abonará al precio de la excavación en desmonte que aquí se define.

La excavación de tierra vegetal se medirá por metros cúbicos (m3) realmente excavados y se incluirán las operaciones de excavación, carga, transporte a vertedero o lugar de empleo, formación de caballeros y mantenimiento del acopio. Se abonará al precio del Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 23.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS

23.1.- Definición

En esta unidad de obra se incluyen:

- La excavación y extracción de los materiales de la zanja, pozo o cimiento, así como la limpieza del fondo.
- Las entibaciones y agotamientos que puedan ser necesarios.
- Las operaciones de carga, transporte, selección y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional.
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.

23.2.- Clasificación de las excavaciones

Toda la excavación en zanjas, pozos y cimientos se considera no clasificada, incluyéndose cualquier tipo de roca y de profundidad sea cual sea el método necesario para su excavación.

23.3.- Ejecución de las obras

- La ejecución incluye las operaciones de apertura, nivelación y retirada del material.
- Está incluida la entibación, agotamientos, desagües provisionales, andamiajes, apuntalamientos, etc., que pudieran resultar necesarios.
- La unidad de obra incluye la carga, transporte, descarga, canon de vertido en vertedero y acondicionamiento del mismo.
- Se incluye en esta unidad la apertura de zanjas para canalizaciones de servicios, así como la excavación efectuada por orden del Director de las Obras.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra, con la antelación suficiente, los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por él.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o que indique el Ingeniero Director de las obras.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización estricta del Ingeniero Director de las obras.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno inicial de las zanjas, debiendo transportarse a acopio, vertedero o lugar de empleo. En todo caso el Director de las obras fijará el límite de excavación a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

1. Se marcará sobre el terreno su situación y límites que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del proyecto.
2. Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m.) del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas y sin formar continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.
3. Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas. Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde el hormigonado.
4. Las excavaciones se entibarán cuando el Ingeniero Director de las obras lo estime necesario, así como los edificios situados en las inmediaciones cuando sea de temer alguna avería en los mismos. Todo ello a juicio del expresado Director de las obras.
5. Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de las obras.
6. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos construidos fuera de la línea de la zanja y los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista.
7. La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:
8. Rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95 %) de la máxima del Proctor Modificado.
9. Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.
10. Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Director de las obras.
11. En todas las entibaciones que el Director de Obra estime convenientes, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.
12. La entibación se elevará como mínimo 5 cm. Por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

23.4.- Tolerancias de las superficies acabadas

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables

autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (± 5 cm) respecto de las superficies teóricas.

Las sobreexcavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente.

23.5.- Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos se medirá por metros cúbicos (m3) deducidos a partir de las secciones teóricas más los excesos inevitables autorizados por el Director de las Obras, estando incluidas todas las operaciones mencionadas. En el precio se incluyen las entibaciones y agotamientos necesarios, así como el transporte de producto sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo.

En el caso de que, a juicio del Director de las Obras, el terreno, al nivel definido en los planos para la cimentación, no reúna las condiciones de resistencia y homogeneidad exigidas, se proseguirá la excavación hasta conseguir un nivel con dichas características, cimentando a la cota que indique el Director de las Obras, siendo de abono al mismo precio esta sobreexcavación producida.

En ningún caso, se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones tipo que no sean expresamente autorizadas por el Director de las Obras, ni el volumen de relleno compactado que fuera necesario para reconstruir la sección tipo teórica.

Las excavaciones en zanjas, pozos y cimientos por medios mecánicos se abonarán según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 24.- RELLENOS LOCALIZADOS

24.1.- Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos, saneos de bases de asiento o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

En la dirección longitudinal de la calzada soportada, los rellenos localizados de trasdós de obra de fábrica, "cuñas de transición", tendrán una longitud mínima de al menos diez metros (10 m) desde el trasdós de la obra de fábrica.

Caso de existir losa de transición, dicha longitud mínima habrá de ser además superior a dos (2) veces la dimensión de la losa en la referida dirección longitudinal. A partir de dicha dimensión mínima, la transición entre el relleno localizado y el relleno normal tendrá, siempre en la dirección longitudinal de la calzada soportada, una inclinación máxima de 1V/2H.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales necesarios, ya procedan de la
- La humectación o desecación de cada excavación o de préstamos.
- La extensión de cada tongada.
- La compactación de cada tongada.

- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta Unidad de Obra.

24.2.- Materiales

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 del presente Pliego.

Se emplearán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR (UNE 103 502), correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20). En el caso de zonas de relleno que formen parte de la coronación del terraplén, su CBR será mínimo de veinte (CBR ≥ 20).

Para el caso de saneos de bases de asiento se emplearán materiales pétreos procedentes de la excavación de la explanación o de préstamos. En cualquier caso, las piedras a utilizar deberán tener la superficie rugosa. No se admitirán piedras o bloques redondeados, salvo indicación en contrario del Proyecto o Director de Obra.

Las zonas concretas a excavar para la obtención de materiales serán las indicadas por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de la obra.

En general serán adecuadas las rocas ígneas, sedimentarías y metamórficas resistentes, sin alteración apreciable, compactas y estables químicamente frente a la acción de los agentes externos, y en particular frente al agua.

Se consideran rocas estables aquellas que sumergidas en agua durante veinticuatro horas (24 h), con tamaños representativos de los de puesta en obra, no manifiestan fisuración alguna, y la pérdida de peso que sufren es igual o inferior al dos por ciento (2%). También podrán utilizarse ensayos de ciclos de humedad-sequedad para calificar la estabilidad de estas rocas, si así lo autoriza el Director de las Obras.

- La densidad aparente seca mínima de la piedra será de dos mil quinientos kilos por metro cúbico (2.500 kg/m3),
- La absorción de agua será inferior al dos por ciento (2%).
- El coeficiente de desgaste de Los Ángeles, determinado según UNE en 1097-2, será inferior a cincuenta (50).
- El peso de cada una de las piedras podrá variar entre diez kilogramos (10 kg) y cincuenta kilogramos (50 kg).

Las condiciones anteriores corresponden al material colocado. Las granulometrías obtenidas en cualquier otro momento de la ejecución sólo tendrán valor orientativo, debido a las segregaciones y alteraciones que puedan producirse en el material durante la construcción.

El proyecto o, en su defecto el Director de las obras, podrá admitir tamaños máximos superiores.

24.3.- Ejecución de las Obras

Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contrario del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete (7) días desde la terminación de la fábrica contigua, salvo autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia prevista.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados. Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas. Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada. Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente.

Se exigirán una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (UNE 103 501) y, en el resto de las zonas, no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la misma.

En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

Relleno de zanjas para instalación de tuberías

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La tipología y dimensiones de la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, y se encuentran definidos en el Proyecto.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y cinco por ciento (95 %) del Proctor Normal.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y ocho por ciento (98 %) de la del Proctor Normal.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes este objetivo habrá de alcanzarse si es posible; en caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores del presente Pliego.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

24.4.- Limitaciones de la ejecución

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2º C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

24.5.- Medición y Abono

Los rellenos en zanjas, pozos, cimientos y saneos se medirán por metros cúbicos (m3), deducidos de los perfiles teóricos de la excavación, descontando el volumen del caño o zapata correspondiente en su caso.

No será objeto de medición y abono por este Artículo aquellos rellenos que estén incluidos en unidades de obra como parte integrante de las mismas. El abono de esta unidad de obra se realizará según el precio que figura en el Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 25.- ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS

25.1. Definición

Esta unidad consiste en la extensión por vertido de un conjunto, en general en forme de manto o repie, de piedras relativamente grandes procedentes de excavaciones en roca, sobre un talud preparado, formando una capa compacta, bien graduada y con un mínimo de huecos.

Su ejecución comprende normalmente las siguientes operaciones:

Preparación de la superficie de apoyo de la escollera.

- Colocación de una capa de filtro.
- Excavación, carga y transporte del material pétreo que constituye la escollera.
- Vertido y colocación del material.

25.2. Materiales

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.

Materiales para escollera.

Procedencia.

Los materiales pétreos a emplear procederán de la excavación de la explanación, también podrán proceder de préstamos. En cualquier caso, las piedras a utilizar deberán tener la superficie rugosa. No se admitirán piedras o bloques redondeados, salvo indicación en contrario del Proyecto y tan sólo cuando la misión de la escollera sea la protección del talud frente a la meteorización.

Las zonas concretas a excavar para la obtención de materiales serán las indicadas por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de la obra.

Calidad de la roca.

En general serán adecuadas para escolleras las rocas igneas, sedimetnarias y metamórficas resistentes, sin alteración apreciable, compactas y estables químicamente frente a la acción de los agentes externos, y en particular frente al agua.

Se consideran rocas estables aquellas que sumergidas en agua durante veinticuatro horas (24 h), con tamaños representativos d elos de puesta en obra, no manifiestan fisuración alguna, y la pérdida de peso que sufren es igual o inferior al dos por ciento (2%). También podrán utilizarse ensayos de ciclos de humedad-sequedad para calificar la estabilidad de estas rocas, si así lo autoriza el Director de las Obras.

La densidad aparente seca mínima de la piedra será de dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2500 kg/m3).

La absorción de agua será inferior al dos por ciento (2%).

El Director de las obras tendrá facultad para rechazar materiales para escollera cuando así lo aconseje la experiencia local.

El coeficiente de desgaste de Los Angeles, determinado según UNE en 1097-2, será inferior a cincuenta (50).

Granulometría.

El peso de cada una de las piedras que forman la escollera podrá variar entre diez kilogramos (10 kg) y veinte kilogramos (20 kg).

Las condiciones anteriores corresponden al material colocado. Las granulometrías obtenidas en cualquier otro momento de la ejecución sólo tendrán valor orientativo, debido a las segregaciones y alteraciones que puedan producirse en el material durante la construcción.

El proyecto o, en su defecto el Director de las obras, podrá admitir tamaños máximos superiores.

Forma de las partículas.

El contenido en peso de partículas con forma inadecuada será inferior al treinta por ciento (30%). A estos efectos se consideran partículas con forma inadecuada aquellas en que se verifique:

$$(L+G)/2 > 3E$$

siendo:

- L (longitud) = separación máxima entre dos planos paralelos tangentes al bloque.
- G (grosor) = diámetro del agujero circular mínima por el que puede atravesar el bloque.
- E (espesor) = separación mínima entre dos planos paralelos tangentes al bloque.

Los valores de L, G y E, se pueden determinar en forma aproximada y no deben ser medidos necesariamente en tres direcciones perpendiculares entre sí.

Cuando el contenido en peso de partículas de forma inadecuada sea igual o superior al treinta por ciento (30%) sólo se podrá utilizar este material cuando se realice un estudio especial, firmado por técnico competente y aprobado por el Director de las obras, que garantice un comportamiento aceptable.

25.3. Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de sseguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las zanjas de cimentación y demás excavaciones necesarias deberán realizarse por el Contratista de acuerdo con el Proyecto y las prescripciones del Director de las Obras.

Los taludes a ser protegidos por la escollera deberán presentar una superficie regular, y estar libres de materiales blandos, restos vegetales y otro smateriales indeseados.

La piedra se colocará de forma que e obtengan las secciones transversales indicadas en el Proyecto. No se admitirán procedimientos de puesta en obra que provoquen segregaciones en la escollera, ni daño al talud.

El frente de la escollera será uniforme y carecerá de lomos o depresiones, sin piedras que sobresalgan o formen cavidades respecto de la superficie general.

Se abonará al precio de: M3 relleno de escollera pequeña menor de 200 kgs grava o macadam, en talud de terraplén. Vertido y colocado.

PARTE 4ª.- DRENAJE

ARTÍCULO 26.- CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA

26.1.- Definición

Las cunetas y acequias previstas en este proyecto se ajustarán a la forma y dimensiones señaladas en los planos. En esta unidad de obra quedarán comprendidas:

- La excavación sin clasificar
- El encofrado
- La preparación y nivelación de la superficie de asiento
- El hormigón y su puesta en obra
- Terminaciones, juntas y acabados superficiales del hormigón
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra

En cunetas revestidas se utilizará hormigón en masa tipo HM-20.

26.2.- Materiales

El hormigón utilizado cumplirán con carácter general lo exigido por las vigentes:

- Código Estructural
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-97.).
- Artículos 610 y 630 del presente Pliego.

La resistencia característica a compresión del hormigón no será inferior a veinte megapascales (20 MPa), a veintiocho (28) días.

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc., cumplirán lo especificado en el Proyecto.

Los materiales de sellado a emplear en las juntas previa aceptación por el Director de las Obras, podrán ser productos bituminosos, productos elastoméricos sintéticos o perfiles elásticos, con materiales de relleno y protección cuando sean necesarios, en función del tipo de junta de que se trate.

26.3.- Ejecución de las obras

Preparación del lecho de asientos

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que se requiera, en su caso, y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento.

La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso se mantendrá con la nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable, podrá ser necesario, a juicio del Director de las Obras colocar una capa de suelo seleccionado (artículo 330 "Terraplenes" del presente Pliego) de más de diez centímetros (10) cm convenientemente nivelada y compactada.

Durante la construcción se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento. A estos efectos, el tiempo que el lecho pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón, y en ningún caso será superior a ocho (8) días.

En los casos en que las acequias crucen la calzada irá alojada en el interior de un tubo de hormigón de diámetro 1.800 mm para facilitar posibles reparaciones o sustituciones

Hormigonado

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con el Código estructural; el artículo 630 del presente Pliego y con las condiciones que exija el Proyecto.

Se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15 mm) medidas con regla de metro y medio (1,5 m) de longitud.

Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de proyecto no serán superiores a diez milímetros (10 mm) ni a la cuarta parte (¼) del espesor nominal.

Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

400.3.3.- Juntas

Las juntas de contracción se ejecutarán, con carácter general, a distancia de dos metros (2 m), su espesor será de tres milímetros (3 mm) en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros (> 5 mm) en las juntas selladas.

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica y con carácter general, con separaciones de quince a veinticinco metros (15-25 m). Su espesor será de quince a veinte milímetros (15-20 mm).

Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en el Proyecto.

26.4.- Medición y abono

Las cunetas se medirán por metros lineales de unidad totalmente terminada, y se abonarán al precio correspondiente definido en el Cuadro de Precios Nº 1.

El precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, el revestimiento de hormigón, las juntas y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.

ARTÍCULO 27.- BAJANTES PREFABRICADAS

27.1.- Definición

Se define como bajante prefabricada a aquél dispositivo hidráulico superficial cuya función es conducir las aguas de escorrentía y evitar la erosión de las obras de tierra.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- El suministro de las piezas prefabricadas
- La preparación del lecho de asiento para recibir las piezas así como el hormigón HM-20.
- La colocación de las piezas y acabado final, incluso conexiones.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

27.2.- Ejecución de las obras

Las bajantes se ajustarán a los tipos y dimensiones señalados en los planos.

Las bajantes prefabricadas se fijarán con hormigón HM-20.

La superficie de asiento deberá estar bien nivelada y presentará una pendiente uniforme

Una vez terminada la bajante, se procederá al relleno y compactación de la zona adyacente de terreno para conformar la transición de la bajante al talud.

27.3.- Medición y abono

Las bajantes prefabricadas de hormigón se medirán por metros lineales (m) colocados, medidos sobre el terreno. El abono de esta unidad se realizará de acuerdo con el precio que figura en el Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 28.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

28.1.- Definición

Arqueta es una caja para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe, o para reposición de servicios.

El material constituyente podrá ser hormigón, fábrica de ladrillo, 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.

La ejecución de estos elementos comprende:

- Excavación necesaria para el emplazamiento de la obra de fábrica, más el sobreancho para poder desplazarse los operarios entre taludes y encofrados.
- Agotamiento y entibación necesarios para mantener en condiciones de seguridad las excavaciones realizadas.
- Suministro y puesta en obra del hormigón, incluso encofrado y desencofrado, fábrica de ladrillo o elementos prefabricados, y todos los elementos auxiliares indicados en los Planos, como pates o escaleras, barandillas, cadenas, tapas y/o rejillas con sus marcos, etc.
- Relleno y compactación del trasdós de la arqueta con material seleccionado de la excavación.

Se incluirán también en esta unidad todas aquellas operaciones tendentes a mantener limpias las arquetas a lo largo de todas las fases de la obra. También se entenderán comprendidos los elementos de seguridad como las entibaciones.

28.2.- Forma y dimensiones

Las formas y dimensiones de las arquetas y de los pozos, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos. En todo caso, 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), y 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.

28.3.- 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:
- Artículos 610 y 630 del presente Pliego.
- Código estructural
- Resistencia característica mínima a compresión: veinte megapascales (20 MPa), a veintiocho (28) días.
- Los hormigones de limpieza y relleno podrán tener resistencia característica de quince megapascales (15 MPa).
- Acero:
- El acero será del tipo B 500 S y cumplirá lo estipulado en el Artículo 600 de este Pliego
- Fundición para tapas y cercos:
- UNE 36111 y UNE 36118
- Los pates estarán compuestos por un alma de acero y revestimiento de polipropileno.

28.4.- Ejecución

Las tolerancias no serán superiores a diez milímetros (10 mm). La cota de la cara superior de los pozos y/o arquetas no podrá variar en más/menos dos centímetros (± 2 cm) de la fijada en los Planos.

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.

Las rejillas y tapas se ajustarán perfectamente al cuerpo de obra y se colocarán de la forma y a la cota que se indica en los Planos o fije la Dirección de la Obra.

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.

28.5.- Medición y abono

Las arquetas y los pozos de registro se medirán por unidades (ud) realmente ejecutadas.

El abono de estas unidades de obra se realizará de acuerdo con los precios correspondientes que figura en el Cuadro de Precios nº 1, estando incluidos la excavación, relleno compactado, encofrados, hormigón (en su caso materiales cerámicos o prefabricados), tapa, marco y mano de obra necesaria.

ARTÍCULO 29.- RELLENOS LOCALIZADOS CON MATERIAL FILTRANTE

29.1.- Definición y alcance

Esta unidad de obra consiste en la extensión y compactación de material filtrante procedente de cantera en trasdós de obras de fábrica, zanjas drenantes o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Este tipo de rellenos se realizarán con lo que al respecto indica el PG-3 en su artículo 421. En esta unidad de obra quedan incluidos:

- La búsqueda de la curva granulométrica que cumpla las condiciones exigidas más adelante.
- El suministro, extensión, humectación o desecación y compactación de los materiales.
- Los agotamientos y drenajes superficiales, escarificados de tongadas y nuevas compactaciones.
- Los drenajes en camas de muros, macizos de tierra armada y suelo reforzado.

Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para su correcta y rápida ejecución.

29.2. -Materiales

Condiciones generales

EL material granular filtrante a emplear en rellenos localizados serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños.

El Contratista propondrá al Director de las Obras el material a utilizar, y antes de su empleo deberá contar con la aprobación explícita de éste.

Composición granulométrica

El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a setenta y seis milímetros (76 mm), cedazo 80 UNE, y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE no rebasará el cinco por ciento (5%).

Siendo F el tamaño superior al del x%, en peso, del material filtrante, y dx el tamaño superior al del x%, en peso, del terreno a drenar, se deberán cumplir las siguientes condiciones de filtro:

(a) F15/d85 < 5;

(b) F15/d15 > 5;

(c) F50/d50 < 25

Asimismo el coeficiente de uniformidad del filtro será inferior de veinte (F60/F10 < 20)

Además, de acuerdo con el sistema previsto para la evacuación del agua, el material drenante situado junto a los tubos o mechinales deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Si se utilizan tubos perforados: F85/diámetro del orificio > 1
- Si se utilizan tubos con juntas abiertas: F85/apertura de la junta > 1,2
- Si se utilizan tubos de hormigón poroso: F85/d15 del árido del tubo > 0,2
- Si se drena por mechinales: F85/diámetro del mechinal > 1

Cuando no sea posible encontrar un material que cumpla con dichos límites, podrá recurrirse a filtros granulares compuestos por varias capas; una de las cuales, la de material más grueso, se colocará junto al sistema de evacuación, y cumplirá las condiciones de filtro respecto a la siguiente, considerada como terreno; ésta, a su vez, las cumplirá respecto de la siguiente; y así, sucesivamente, hasta llegar al relleno o terreno natural. Se podrá asimismo recurrir al empleo de filtros geotextiles según lo expuesto en el artículo 422 "Geotextiles como de separación y de filtro" del presente Pliego.

Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos a efectos de cumplimiento de las condiciones anteriores se atenderá, únicamente, a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a veinticinco milímetros (25 mm).

Si el terreno natural está constituido por suelos no cohesivos con arena fina y limo, el material drenante deberá cumplir, además de las condiciones de filtro generales, la siguiente: F15 < 1 mm

Si dicho terreno natural es un suelo cohesivo, compacto y homogéneo, sin vetas de arena fina o de limo, las condiciones de filtro a) y b) serán sustituidas por la siguiente: 0,1 mm < F15 < 0,4 mm

En los drenes ciegos el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:

Tamaño máximo del árido comprendido entre veinte milímetros (20 mm) y ochenta milímetros (80 mm).

Coeficiente de uniformidad menor de cuatro (D60/D10 < 4)

Plasticidad

El material filtrante será no plástico, y su equivalente de arena será superior a treinta (30).

Calidad

El coeficiente de desgaste de los materiales de origen pétreo, medido por el ensayo de Los Ángeles, según UNE EN 1097-2, será inferior a cuarenta (40). Los materiales procedentes de escorias deberán ser aptos para su empleo en obras de hormigón. Los materiales de otra naturaleza deberán poseer una estabilidad química y mecánica suficiente, de acuerdo con los criterios establecidos en el Proyecto y en este Pliego.

29.3.- Ejecución de las obras

Los rellenos filtrantes en trasdós de obras de fábrica tendrán la geometría que se indica en los Planos. Con una tolerancia que permita alcanzar en el punto más desfavorable los cincuenta (50) centímetros.

El espesor de las tongadas nunca será superior a treinta centímetros (30 cm). No se extenderá ninguna tongada sin autorización de la Dirección de las Obras.

La autorización no se dará sin comprobar que se cumplen las condiciones exigidas, sobre todo en lo que se refiere al grado de compactación.

El relleno filtrante junto a obras de fábrica no se iniciará hasta que el elemento correspondiente de la obra de fábrica haya sido completamente acabado y sea capaz de transmitir esfuerzos.

El drenaje de los rellenos, contiguos a obras de fábrica, se ejecutará antes de realizar dichos rellenos o simultáneamente con ellos, tomando las precauciones necesarias para no dañar los tubos.

La superficie de las tongadas será convexa, con pendiente transversal comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%).

Los rellenos con material filtrante en formación de "camas" de asiento drenante para muros y macizos de tierra armada, se realizarán en todo lo ancho de la sección de apoyo con un sobreancho de al menos 1 m en cada extremo, garantizando por un lado, la conexión con el drenaje vertical del trasdós de dicho muro o macizo y por otro lado el desagüe de dicha capa por el extremo libre. El grado de compactación será superior al exigido para el macizo de tierra armada y la ejecución se realizará con la maquinaria indicada más arriba para esta unidad.

Los rellenos filtrantes sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

La compactación se realizará exclusivamente con un equipo muy ligero: placa vibrante de 100 a 300 kilopondios o pequeño rodillo vibrante de fuerza, aplicada sobre la generatriz vibrante, comprendida entre 6 y 8 kp/cm.

Cuando la separación con el talud de la excavación, alguna otra estructura o el terreno existente, sea inferior a dos metros y medio (2,50 m) se rellenará con material filtrante toda la

sección. A partir de la cota en la que la separación sea superior a la señalada, se iniciará la extensión y compactación simultánea, del relleno con material filtrante con el del resto del relleno

29.4.- Control de calidad

Las materias objeto de control en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Materiales que la constituyen.

Extensión y compactación.

Control de los materiales

Los materiales filtrantes deberán cumplir lo especificado anteriormente, rechazándose los que no cumplan estrictamente alguna de las condiciones anteriores.

Por cada 500 m3 o fracción de cada tipo o procedencia se realizarán ensayos de:

- Granulometría
- Equivalente de arena

Por cada tipo y procedencia:

- Desgaste de Los Ángeles.

Control de la extensión y compactación

Comprobar "grosso modo" el espesor de las tongadas. Estos resultados se interpretarán subjetivamente y, con tolerancia amplia, y deberán ajustarse a lo indicado en los Planos y Pliego.

La ejecución y compactación se realizará mediante inspecciones periódicas en número de uno por cada 500 m2. La valoración de los resultados de las mismas se hará de acuerdo con el criterio del Director de la Obra, quien rechazará la parte de obra que considera defectuosamente ejecutada.

29.5.- Medición y abono

En el caso de estructuras se medirá por metros cúbicos (m3) realmente colocado en obra y se abonará de acuerdo con el precio del Cuadro de Precios nº1.

En el resto de los casos no será objeto de medición y abono independiente por formar parte de otras unidades de obra.

ARTÍCULO 30.- GEOTEXTILES COMO ELEMENTO DE SEPARACION Y DE FILTRO

30.1.- Definición y campo de aplicación

Son objeto de este artículo las aplicaciones de geotextiles, materiales definidos en el artículo 290 "Geotextiles" del PG3, utilizados en obras de carreteras como revestimiento del trasdós del muro.

30.2.- Materiales

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.

Criterios Mecánicos

Se define el parámetro "e", indicativo de la energía de deformación asimilada por el geotextil hasta su rotura, como:

$$e(KN/m) = RT\ (KN/m) \cdot \varepsilon r$$

donde:

RT = Resistencia a Tracción (KN/m)

εr = Deformación unitaria en rotura (tanto por uno) medidas conforme UNE EN ISO 10319.

Se establecen unos requisitos resistentes mínimos a exigir al geotextil según se indica en la tabla adjunta:

Grupo	e(KN/m) (valor mínimo)	R_T(KN/m) (valor mínimo)	R_{pd}(KN/m) (valor mínimo)	Función del geotextil
0	6,4	16	20	SEPARACIÓN
1	4,8	12	25	
2	3,2	8	30	
3	2,4	6	35	
0	2,7	9	30	FILTRO
1	2,1	7	35	
2	1,5	5	40	
3	1,2	4	45	

RT = Resistencia a tracción (KN/m) (UNE EN ISO 10319)

Medida en la dirección principal (de fabricación o perpendicular a esta) en que la resistencia sea mínima.

Rpd = Resistencia a perforación dinámica (mm) (UNE EN 918)

e = RT· εr anteriormente definido

Se podrá utilizar el grupo de requisitos 3 cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- El tráfico de la vía es de categoría T3 o inferior según la instrucción de carreteras 6.1-IC y 6.2-IC
- La superficie de apoyo del geotextil tiene una inclinación inferior al cinco por ciento (5%) o superior a ochenta y cinco grados sexagesimales (85º) (geotextil filtro en zanjas)
- El terreno sobre el que se apoya el geotextil tiene un módulo en el segundo ciclo del ensayo de placa de carga (NLT 357) superior a cincuenta Megapascales (E2 > 50 MPa), en condiciones de humedad y densidad representativas de su estado final en la obra.

Se podrá utilizar el grupo de requisitos 2 cuando no siendo de aplicación al grupo de requisitos 3 se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- El tráfico de la vía es de categoría T2 o inferior.

- La superficie de apoyo del geotextil tiene una inclinación inferior al diez por ciento (10%) o superior a setenta y cinco grados sexagesimales (75º).
- El terreno sobre el que se apoya el geotextil tiene un módulo en el segundo ciclo del ensayo de placa de carga (NLT 357) superior a treinta Megapascales (E2 > 30 MPa), en condiciones de humedad y densidad representativas de su estado final en la obra.

Se podrá utilizar el grupo de requisitos 1 cuando no siendo de aplicación el grupo de requisitos 2 se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- El tráfico de la vía es de categoría T1 o inferior
- El terreno sobre el que se apoya el geotextil tiene un módulo en el segundo ciclo del ensayo de placa de carga (NLT 357) superior a quince megapascales (E2 > 15 MPa), en condiciones de humedad y densidad representativas de su estado final en la obra.

Se podrá utilizar, salvo prescripciones en contrario del Director de las Obras, el grupo de requisitos 0 cuando no sean de aplicación ninguno de los grupos anteriores.

En todo caso se exige además que:

La resistencia a la rotura en la dirección en que este sea máxima no sea más de una vez y media (1,5) la resistencia a la rotura en la dirección perpendicular a la misma.

La tensión para la que se produce una deformación del veinte por ciento (20%) de la del alargamiento en rotura sea inferior al ochenta por ciento (80º) de la tensión de rotura. Este aspecto ha de cumplirse tanto en la dirección de la resistencia a tracción máxima como en la dirección perpendicular a la misma.

En todo lo anterior los valores indicados serán los exigidos en obra en los términos indicados en el artículo 290 "Geotextiles". En particular, cuando se tome como referencia el catálogo por fabricante, los valores anteriores deberán ser mejorados por los valores de catálogo corregidos de su tolerancia y podrán ser comprobados mediante los procedimientos indicados en el mencionado artículo.

Criterio de Retención

La apertura eficaz de poros (O90,W) del geotextil (EN ISO 12956) deberá cumplir las siguientes condiciones

$O_{90,W} > 0{,}05$ mm
$O_{90,W} < 0{,}20$ mm
$O_{90,W} < d_{90}$
si $d_{90} < 0{,}06$ mm; $O_{90,W} < 10 \cdot d_{50}$;
si $d_{90} \geq 0{,}06$ mm; $O_{90,W} < 5$; $(d_{10} \cdot d_{60})1/2$

siendo:

d_x = apertura del tamiz por el que pasa el x% en peso del suelo a proteger.

El Director de las Obras podrán indicar condiciones más restrictivas si así lo consideran conveniente.

Criterio hidráulico

La permeabilidad del geotextil en dirección perpendicular a su plano (permitividad Kg), (EN ISO 11058) respecto a la permeabilidad del material menos permeable (Ks) será la indicada a continuación, salvo indicación en contrario del Director de las Obras:

a) Flujo unidireccional laminar: Kg > 10 Ks
b) Flujo que cambia rápidamente de sentido (alternativo o turbulento): Kg > 100 Ks

Criterio de durabilidad

En caso de utilización del geotextil en ambientes que puedan considerarse agresivos el Director de las Obras, definirán el tipo de ensayo de durabilidad o realizar de entre los indicados en el apartado 290.2.1.3 del artículo 290 "Geotextiles" del presente Pliego, así como el porcentaje de resistencia remanente respecto a la nominal que el geotextil debe mantener después de ser sometido al ensayo de durabilidad correspondiente.

En cuanto a la pérdida de características por su exposición a la intemperie se estará a lo indicado en el apartado 290.4 del mencionado artículo.

30.3.- Ejecución de las obras

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.

Colocación

La continuidad entre las láminas del geotextil se logrará mediante las uniones adecuadas, que podrán realizarse mediante solapes (no menores de cincuenta (50) cm) o juntas cosidas, soldadas o grapadas. El tipo de unión será el indicado en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

El extendido de la capa superior se realizará de tal forma que los equipos de extensión y compactación no circulen en ningún momento sobre la superficie del geotextil. Salvo especificación en contrario del Director de las Obras, el espesor de la primera capa o tongada que se coloque sobre el geotextil será de al menos cuarenta centímetros (40 cm), y el tamaño máximo del árido a emplear en esta tongada no será superior a doscientos milímetros (200 mm).

El sentido de avance de la maquinaria de extensión de la capa superior se realizará de tal forma que no afecte al solape de las capas de geotextil.

30.4.- Limitaciones de ejecución

No se permitirá la colocación del geotextil, ni el extendido de la capa superior, cuando tengan lugar precipitaciones, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados Celsius (2º C).

La superficie sobre la que se extiende el geotextil estará limpia y libre de elementos cortantes o punzantes.

30.5.- Control de calidad

Se procederá conforme a lo indicado en el artículo 290 "Geotextiles" del presente Pliego, comprobándose al menos, las características indicadas en el apartado 422.2 "Materiales" de este artículo, así como todas aquellas características que el Director de las Obras pudiese indicar.

Se comprobará asimismo que el geotextil no ha sufrido daños durante su instalación de acuerdo con UNE ENV ISO 10722-1.

30.6.- Medición y abono

Los geotextiles, las láminas de plástico estanco y las láminas de polietileno de 150 g/m2 se medirán por metro cuadrado (m2) de superficie recubierta o envuelta y se abonarán a los precios del Cuadro de Precios.

Se considerarán incluidos en el precio los solapes así como las uniones mecánicas por cosido, soldadura o grapado que sean necesarias para la correcta instalación del geotextil.

El precio por metro cuadrado (m2) incluye todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra del material, así como su transporte a la obra, recepción y almacenamiento.

ARTÍCULO 31.- TUBERÍA DE PVC

31.1.- Definición y alcance

Consisten en la colocación de tuberías de PVC ó PE en el trasdós de una obra de fábrica o como mechinal como desagüe y para reposición de servicios. Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Ejecución de la cama de asiento de la tubería ó buzón de desagüe.
- Suministro del tubo.
- Colocación del tubo
- El resto de operaciones y materiales necesarios para dejar acabada la unidad.

32.2.- Materiales y características

Los tubos serán de PVC ranurados o no según su empleo, y deberán estar libres de defectos, grietas y deformaciones. Los de resina de policloruro de vinilo será técnicamente pura (< 1% de sustancias extrañas.

El Director de las Obras podrá exigir las pruebas de resistencia mecánica que estime necesarias, aplicando en tal caso con carácter general el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" y con carácter particular las siguientes Normas:

- Policloruro de vinilo: UNE 53332 y UNE EN 1401
- Polietileno de alta densidad: UNE 53365

Los tubos estarán bien calibrados, y sus generatrices serán rectas o tendrán la curvatura que les corresponda en los codos o piezas especiales. En todo caso, serán fuertes, duraderos y libres de defectos, grietas y deformaciones. El tipo de junta será tal que impida el paso al interior de material de relleno.

En el cuadro 1 se establecen los diámetros interiores, diámetros exteriores, espesor de pared, longitud mínima de embocadura y tolerancias para las dimensiones nominales usuales en tubos lisos circulares. En el cuadro 2 se establecen los diámetros interior y exterior y sus tolerancias para las dimensiones nominales usuales en tubos ranurados circulares.

CUADRO Nº 1

Medida Nominal	Diámetro Exterior(mm)	Tolerancia (mm)	Espesor (mm)	Tolerancia (mm)	Diámetro Interior Mínimo (mm)	Long. mínima de Embocadura(mm)
40	40	+ 0,3	1,0	+ 0,5	37	60
50	50	+ 0,3	1,0	+ 0,5	47	75
63	63	+ 0,4	1,3	+ 0,6	59	90
75	75	+ 0,4	1,5	+ 0,7	71	105
90	90	+ 0,5	1,8	+ 0,8	85	115
100	100	+ 0,6	1,9	+ 0,8	95	120
125	125	+ 0,7	2,0	+ 0,8	119	125
140	140	+ 0,8	2,3	+ 0,9	134	125
160	160	+ 0,8	2,5	+ 1,0	153	125

CUADRO Nº. 2 TUBOS CORRUGADOS RANURADOS DE PVC				
Medida Nominal	Diámetro Exterior (mm)	Tolerancia (mm)	Diámetro Interior (mm)	Tolerancia (mm)
40	40,5	- 1,5	38,5	+ 2,0
50	50,5	- 1,5	44,0	+ 2,0
65	65,5	- 1,5	58,0	+ 2,0
80	80,5	- 1,5	71,5	+ 2,0
100	100,5	- 1,5	91,0	+ 2,0
125	126,0	- 2,0	115,0	+ 2,5
150	150,0	- 2,0	139,0	+ 2,0
200	200,0	- 2,0	182,0	+ 2,5

32.3.- Control de calidad

El Director de las Obras podrá exigir las pruebas de resistencia que estime necesarias. Si el tubo es de sección circular, se aplicará el ensayo de los tres (3) puntos de carga.

La superficie interior será razonablemente lisa y no se admitirán más defectos que los de carácter accidental o local, siempre que no supongan merma de la calidad de los tubos, ni de su capacidad de desagüe, previa autorización del Director de las Obras.

32.4.- Medición y abono

Los tubos de PVC se medirán por metros lineales (m) realmente ejecutados en obra. El precio incluye la cama de hormigón ó buzón de desagüe y su completa colocación. Se abonarán a los precios correspondientes que figuran en el Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 33.- BORDILLOS

33.1.- Definición

Se define como bordillos las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón sobre una solera adecuada, que constituyen una franja o cinta que delimita la superficie de la calzada, aceras o isletas en intersecciones.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Replanteo, limpieza y preparación de la superficie de asiento
- El hormigón y su puesta en obra del lecho de asiento
- Los bordillos y su colocación
- Pintado si fuera necesario.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

33.2.- Condiciones generales

Los bordillos serán prefabricados de hormigón, ejecutados en taller o en obra. La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m). La resistencia característica del hormigón empleado en su fabricación será superior a 20 N/mm2).

Las partes vistas de bordillo presentarán una textura compacta y uniforme, y las caras de junta serán planas y normales a la directriz del bordillo.

33.3.- Ejecución de las obras

Si la superficie existente se trata de un pavimento, se procede a su serrado longitudinal de forma que la excavación no afecte a las tierras adyacentes y la reposición se realice según un contacto limpio. Como mínimo se excavarán 30 cm a cada lado de cada una de las caras exteriores del bordillo.

Las piezas de bordillo se asentarán sobre un lecho de hormigón del tipo HM-20, que tendrá una anchura igual a la del correspondiente bordillo más cinco centímetros (5 cm.), y un espesor de quince centímetros (15 cm.). Se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

El remate de los firmes contra el nuevo "encintado" colocado se realizará a base de HM-15, salvo la capa de rodadura que se dispondrá la misma que para la capa de rodadura del firme.

Las tolerancias admisibles en línea de rasante serán de + 3 mm. cuando se mida con regla de 3 m.

33.4.- Medición y abono

Los bordillos se medirán por metros (m) medidos en el terreno, y se abonarán según el tipo empleado con arreglo al correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1, estando incluidos el replanteo, la excavación y hormigón en cimiento o base, y el pintado. A efectos de valoración se considera igual el bordillo en recta o en curva.

PARTE 5ª.- AFIRMADOS Y PAVIMENTOS

ARTÍCULO 34.- ZAHORRAS ARTIFICIALES

34.1.- Definición

Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada
- Refino de la superficie de la última tongada.

34.2.- Materiales

Condiciones generales.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE; en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en su artículo 9.

Los materiales procederán de trituración de piedra de cantera. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%), para tráfico T0 y T1, o del cincuenta por ciento (50%) de elementos triturados que presenten al menos dos caras de fractura.

La zahorra del presente Proyecto es la ZA-40.

Granulometría

El cernido por el tamiz 0,080 UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,04 UNE. La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el Cuadro 501.1.

TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)	
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	-
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 m	6-20	8-22
80 m	0-10	0-10

Forma

El índice de lajas, según la Norma NLT-354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Dureza

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/91, será inferior a treinta (30) para tráfico T0 y T1, y a treinta y cinco (35) en los demás casos. El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/87, será mayor de treinta y cinco (35) para tráfico T0 y T1, y a treinta (30) en los demás casos.

Plasticidad

El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/91 y 106/91.

34.3.- Ejecución de las obras

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial.

Preparación del material

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ", excepto la adición de agua. La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor modificado" según la Norma NLT 108/91, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave el material.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará

hasta alcanzar la densidad especificada en el presente Artículo o en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

Tramo de prueba.

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactados, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

La capacidad de soporte, y el espesor si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para compactador y para el conjunto del equipo de compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras definirá:

- Si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.
- En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad óptima.
- En el segundo, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador supletorio o sustitutorio.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Comportamiento del material bajo la compactación.

Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad "in situ" establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

34.4.- Especificaciones de la unidad terminada

Densidad.

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor modificado", según la Norma NLT 108/91, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Cuando la zahorra artificial se emplee en calzadas para tráficos T3 ó T4, o en arcenes, se admitirá una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor modificado".

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere

sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

Carga con placa.

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a los indicados en el Cuadro

SITUACIÓN	E2 (MPa)		
	T0-T1	**T2-T3**	T4, arcén
Sub-base	100	**80**	40
Base	120	**100**	50

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de diez milímetros (10 mm) bajo calzadas con tráfico T0, T1 ó T2, ni de veinte milímetros (20 mm) en los demás casos.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.

Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación, de no venir fijada en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

34.5.- Limitaciones de la ejecución

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona.

El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

34.6.- Medición y abono

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m3), según el precio que se recoge en el Cuadro de Precios nº 1, medidos después de compactados, con arreglo a las secciones tipo que figuran en los planos, no abonándose los excesos sobre la misma, aun cuando a juicio del Director de la Obra no sea preciso retirarlos, ni los debidos a las tolerancias de la superficie acabada admisible.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes a la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

34.7.- Control de calidad

Control de procedencia.

Antes del inicio de la producción, se reconocerá cada procedencia, determinándose su aptitud en función del resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible, mediante toma de muestras en los acopios o a la salida de la cinta de las instalaciones de machaqueo.

Para cualquier volumen de producción previsto se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m3), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m3).

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Humedad natural, según la norma NLT 102/91.
- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/91.
- Límite líquido e Indice de plasticidad, según las Normas NLT 105/91 y 106/91.
- Proctor modificado, según la norma NLT 108/91.
- Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/87.
- Indice de lajas, según la Norma NLT 354/74.
- CBR, según la Norma NLT 111/87.
- Desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/91.
- Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86.

Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el peso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

Control de producción.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada mil metros cúbicos (1000 m3) de material producido, o cada día si se emplea menos material:
  - Proctor modificado, según la Norma 108/91.
  - Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/87.
  - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/91.
- Cada cinco mil metros cúbicos (5000 m3) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:

- Indice de lajas, según la Norma NLT 354/91
- Límite líquido e Indice de plasticidad, según las Normas NLT 105/91 y 106/91.
- Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86.

• Cada quince mil metros cúbicos (15.000 m3) de material producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material:

- Desgaste de Los Ángeles, según la Norma NLT 149/91.
- CBR, según Norma NLT 111/87.

Control de ejecución.

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada o arcén, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3000 m2) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuere menor.

Las muestras se tomarán, y los ensayos "in situ" se realizarán, en puntos precisamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

Compactación.

Sobre una muestra de efectivo seis unidades (6 ud.) se realizarán ensayos de:

- Densidad y Humedad "in situ" según las Normas NLT 109/72 y 102/72.

Carga con placa.

Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/98.

Materiales.

Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el presente Artículo, se realizarán ensayos de:

- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/91
- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/91

Criterios de aceptación o rechazo del lote.

Las densidades medias obtenidas en la compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el presente Artículo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/91 y 109/91.

Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especificados en el Cuadro 501.2 del presente Artículo.

Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.

Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa, así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

PARTE 6ª.- ESTRUCTURAS

ARTÍCULO 39.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

39.1.- Definición y alcance:

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

Se definen como mallas electrosoldadas a los paneles rectangulares formados por barras lisas de acero trefilado, soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- El suministro de las correspondientes barras y mallas electrosoldadas de acero.
- Su corte, doblado y colocación, así como su posicionamiento y fijación para que no sufran desplazamientos durante el vertido y vibrado del hormigón.
- Los solapes necesarios y no indicados en los planos, las mermas y los despuntes.

39.2.- Materiales

Los aceros a emplear en armaduras y mallas cumplirán las condiciones especificadas en el Artículo 13 del presente Pliego.

La forma y dimensiones de la armadura serán las señaladas en los planos. Cumplirán igualmente lo especificado para ellas en el Código Estructural.

Las armaduras para la fabricación del hormigón armado serán de acero y estarán formadas por barras corrugadas cuya denominación será B 500 S.

39.3.- Ejecución de las obras

Las barras y mallas electrosoldadas se fijarán convenientemente de forma que conserven su posición relativa durante el vertido y compactación del hormigón, siendo preceptivo el empleo de separadores que mantengan las barras principales y los estribos con los recubrimientos mínimos exigidos por el Código Estructural.

El doblado de la armadura se realizará en frío. No se enderezarán codos, excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Las restantes condiciones de la ejecución de esta unidad de obra serán las indicadas en la mismo Código Estructural

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y sus comentarios y, en su defecto, en el artículo 600 del PG-3.

39.4.- Control de calidad

El Contratista comprobará que se cumple lo indicado en el presente capítulo, especialmente en lo referente a dimensiones y recubrimientos así como el diámetro y el tipo de acero empleado. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

No se podrá proceder al hormigonado hasta recibir, por parte de la Dirección de Obra, la aceptación de la colocación de las armaduras.

Las desviaciones permisibles (definidas como los límites aceptados para las diferencias entre dimensiones especificadas en proyecto y dimensiones reales en obra) en el corte y colocación de las armaduras serán las siguientes:

A) Longitud de corte, L

Si L < 6 metros:	± 20 mm
Si L > 6 metros:	± 30 mm

B) Dimensiones de barras dobladas, L

Si L < 0,5 metros:	± 10 mm
Si 0,5 metros < L < 1,50 metros:	± 15 mm
Si L > 1,50 metros:	± 20 mm

C) Recubrimiento

Desviaciones en menos:	5 mm
Desviaciones en más, siendo h el canto total del elemento:	
Si h < 0,50 metros:	10 mm
Si 0,50 m < h < 1,50 metros:	15 mm
Si h > 1,50 metros:	20 mm

D) Distancia entre superficies de barras paralelas consecutivas, L.

Si L < 0,05 metros:	± 5 mm
Si 0,05 m < L < 0,20 metros:	± 10 mm
Si 0,20 m < L < 0,40 metros:	± 20 mm
Si L > 0,40 metros:	± 30 mm

E) Desviación en el sentido del canto o del ancho del elemento de cualquier punto del eje de la armadura, siendo L el canto total o el ancho total del elemento en cada caso.

Si L < 0,25 metros:	± 10 mm
Si 0,25 m < L < 0,50 metros:	± 15 mm
Si 0,50 m < L < 1,50 metros:	± 20 mm
Si L > 1,50 metros:	± 30 mm

39.5.- Medición y abono

Las armaduras se medirán por kilogramos (kg) colocados en obra, deducidos de los planos (el precio incluye un 5 % adicional en concepto de despuntes y mermas), aplicando para cada tipo de acero los pesos teóricos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los mismos. Dichos pesos teóricos serán los siguientes:

DIÁMETRO NOMINAL (mm)	PESO (kg/m)

6	0,22
8	0,39
10	0,62
12	0,89
16	1,58
20	2,47
25	3,85
32	6,31
40	9,86

Las mallas electrosoldadas se abonará por metro cuadrado (m2) medidos según os Planos.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores y otras causas ejecute el Contratista, así como ningún porcentaje en concepto de recortes, patillas, ganchos, separadores, soportes, alambre de atado, etc., ni los solapes que, por su conveniencia, realice y no se encuentren acotados en los planos. Tampoco serán de abono los solapes no especificados en los planos, que se consideran incluidos en el precio.

Las armaduras y mallas electrosoldadas se abonarán según el precio unitario correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1, que incluye todos los medios y materiales auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad de obra.

ARTÍCULO 40.- HORMIGONES

40.1.- Definición

Se definen como hormigones los productos formados por mezclas de cemento, agua, árido grueso, árido fino y eventualmente aditivos y productos de adición.

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 coqueras.
- El curado del hormigón y la protección contra lluvia, heladas, etc.

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en el vigente Código estructural, así como las especificaciones adicionales contenidas en el presente artículo.

40.2.- Materiales

Cumplirán las prescripciones recogidas en los artículos de la parte 2ª de este Pliego.

El Director de las obras fijará la frecuencia y tamaño de los lotes para la realización de los ensayos previstos en Código Estructural, para el caso en que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los mismos emitido, con antigüedad inferior a un año, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

<u>Cemento</u>

Además de las condiciones exigidas en el Artículo 202 del PG-3, cumplirá las que se indican en el Código Estructural. Los hormigones se realizarán con CEM II 32,5.

Agua

Además de las condiciones exigidas en el Artículo 280 del PG-3 y en la Orden FOM 475/2002 de 13 de febrero, cumplirá las que se indican en el Código Estructural.

Áridos

Además de las condiciones exigidas en los apartados 610.2.3 y 610.2.4 del PG-3 y en la Orden FOM 475/2002 de 13 de febrero, cumplirá las que se indican en el Código Estructural.

Productos de adición

No se empleará ninguno que no haya sido previamente aprobado por el Ingeniero Director. Cumplirán las condiciones exigidas en el Código Estructural.

Los aditivos del hormigón deberán obtener la "marca de calidad" en un Laboratorio que señalado por el Director de Obra, reúna las instalaciones y el personal especializado para realizar los análisis, pruebas y ensayos necesarios para determinar sus propiedades, los efectos favorables y perjudiciales sobre el hormigón.

No se empleará ningún aditivo que no haya sido previamente aprobado por el Director de Obra.

40.3.- Tipos de Hormigón

Los hormigones no fabricados en central solo se podrán utilizar previa autorización del Director de las Obras, quedando restringido su uso a unidades de obra no estructurales.

Los hormigones a emplear en obra serán de los siguientes tipos:

- **HM-17,5** Hormigón en masa para emplear en capas de limpieza en la base de cimentaciones, en rellenos y en soleras.
- **HM-20** Hormigón en masa en obras de fábrica.
- **HA-25** Hormigón para armar en estructuras y muros.
-

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopta, no se produzcan coqueras y no refluya la pasta al terminar la operación.No se permite el empleo de hormigones de consistencias fluidas. En ningún caso utilizarán hormigones con un contenido de agua superior al correspondiente a la consistencia fluida.

40.4.- Dosificación del hormigón

La composición de la mezcla deberá estudiarse previamente al objeto de asegurar las características mecánicas y de durabilidad necesarias para satisfacer las exigencias definidas en este Proyecto.

Se prestará especial atención al cumplimiento de la estrategia de durabilidad establecida en Código Estructural.

40.5.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Los hormigones tipo HM-20 y HA-25, serán de la consistencia adecuada a su lugar de empleo. Se podrán usar fluidificantes para facilitar su colocación, previa aprobación del director de Obra.

El tamaño máximo del árido será inferior a dos (2) centímetros.

Las condiciones previstas para la ejecución de obra son intensas.

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que el Director de las Obras haya aprobado la fórmula de trabajo a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos previos y característicos.

La fórmula de trabajo constará al menos:

- Tipificación del hormigón.
- Granulometría de cada fracción de árido y de la mezcla.
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de cada árido (kg/m3).
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de agua.
- Dosificación de adiciones.
- Dosificación de aditivos.
- Tipo y clase de cemento.
- Consistencia de la mezcla.
- Proceso de mezclado y amasado.

Los ensayos deberán repetirse siempre que se produzca alguna de las siguientes circunstancias:

- Cambio de procedencia de alguno de los materiales componentes
- Cambio en la proporción de cualquiera de los elementos de la mezcla
- Cambio en el tipo o clase de cemento utilizado
- Cambio en el tamaño máximo del árido
- Variación en más de dos décimas (0,2) del módulo granulométrico del árido fino
- Variación del procedimiento de puesta en obra

La consistencia de los hormigones frescos será la más seca compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado que se adopten.

Excepto en los casos en que la consistencia se consiga mediante la adición de fluidificantes o superfluidificantes, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida salvo justificación especial.

La consistencia se determinará con cono de Abrams, según la norma UNE 83 313. Los valores límite de los asientos correspondientes en el cono de Abrams y sus tolerancias serán los indicados en Código Estructural.

40.6.- Ejecución

Fabricación y transporte

La fabricación de los hormigones se realizará en hormigonera con dispositivos de dosificación en peso o en central de hormigonado. Tanto en un caso como en el otro, los dispositivos de pesaje deberán medir los materiales con una exactitud superior al uno por ciento (1%) para el cemento y el agua y al dos por ciento (2%) para cada uno de los tamaños de áridos.

En todo caso, la fabricación y transporte del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del Código Estructural.

El Adjudicatario propondrá el procedimiento y equipos que vaya a utilizarse para la fabricación de los hormigones, no pudiendo comenzar hasta que la Dirección de la Obra lo apruebe.

Para hormigones de 25 kN/mm2 o superiores la mezcla debe prepararse en Central. Tanto el árido fino como grueso y el cemento se pesarán automáticamente por separado. El tiempo de amasado será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa.

Los hormigones elaborados fuera de la obra deben cumplir lo prescrito en la vigente Instrucción para la Fabricación y Suministro de Hormigón Preparado.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. Empleando métodos que impidan la segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la masa.

En el caso de hormigonado en tiempo caluroso, se pondrá especial cuidado en que no se produzca desecación de las amasadas durante el transporte. A tal efecto, si éste dura más de treinta minutos (30 min) se adoptarán las medidas oportunas, tales como reducir el soleamiento de los elementos de transporte (pintándolos de blanco, colocándolos a la sombra, etc.) o amasar con agua fría, para conseguir una consistencia adecuada en obra.

En el caso de que aparezcan eflorescencias, se procederá a la limpieza de las mismas, antes de la recepción definitiva de las obras.

Entrega del hormigón

La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de manera continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos (30 min).

Vertido del hormigón

El Director de las Obras podrá modificar el tiempo de puesta en obra del hormigón fijado por el vigente Código Estructural, si se emplean productos retardadores de fraguado; pudiendo aumentarlo además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua, o cuando concurran condiciones favorables de humedad y temperatura.

El Director de las Obras dará la autorización para comenzar el hormigonado, una vez verificado que las armaduras están correctamente colocadas en su posición definitiva.

Asimismo, los medios de puesta en obra del hormigón propuestos por el contratista deberán ser aprobados por el Director de las Obras antes de su utilización.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1.50 m) quedando prohibido verterlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados. Se procurará siempre que la distribución del hormigón se realice en vertical, evitando proyectar el chorro de vertido sobre armaduras o encofrados.

Al verter el hormigón, se vibrará para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente las zonas en que exista gran cantidad de ellas, y manteniendo siempre los recubrimientos y separaciones de las armaduras especificados en los planos.

Cuando se coloque en obra hormigón proyectado mediante métodos neumáticos, se tendrá la precaución de que el extremo de la manguera no esté situado a más de tres metros (3 m) del punto de aplicación, que el volumen del hormigón lanzado en cada descarga sea superior a un quinto de metro cúbico (0,2 m3), que se elimine todo rebote excesivo del material y que el chorro no se dirija directamente sobre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará por tongadas, dependiendo del espesor de la losa, de forma que el avance se realice en todo el frente del hormigonado.

Cuando esté previsto ejecutar de un modo continuo las pilas y los elementos horizontales apoyados en ellas, se dejarán transcurrir por lo menos dos horas (2 h) antes de proceder a construir dichos elementos horizontales, a fin de que el hormigón de los elementos verticales haya asentado definitivamente.

En el hormigón ciclópeo se cuidará que éste envuelva los mampuestos, quedando entre ellos separaciones superiores a tres (3) veces el tamaño máximo del árido empleado, sin contar los mampuestos.

Compactación

En todo caso se estará a lo dispuesto en el Código Estructural..

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibradores internos o vibradores de aguja. Deberán sumergirse verticalmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s). Su efecto se deberá extender a toda la masa sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas del encofrado.

La compactación será más cuidadosa e intensa junto a os paramentos y rincones del encofrado, así como en las zonas de fuerte densidad de armaduras.

El número mínimo de vibradores de aguja que debe haber en cada tajo de hormigonado debe ser de dos (2) debiendo comprobarse, antes de comenzar el hormigonado, que existe un número suficiente para prever la avería de alguno de ellos y poder continuar el hormigonado hasta la siguiente junta prevista.

Hormigonado en condiciones especiales

Hormigonado en tiempo frío

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

Las temperaturas podrán rebajarse en tres grados Celsius (3ºC) cuando se trate de elementos de gran masa; o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, paja u otros recubrimientos aislantes del frío, con espesor tal que pueda asegurarse que la acción de la helada no afectará al hormigón recién ejecutado; y de forma que la temperatura de su superficie no baje de un grado Celsius bajo cero (-1ºC), la de la masa de hormigón no baje de

cinco grados Celsius (+5ºC), y no se vierta el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc) cuya temperatura sea inferior a cero grados Celsius (0ºC).

Las prescripciones anteriores serán aplicables en el caso en que se emplee cemento portland. Si se utiliza cemento de horno alto o puzolánico, las temperaturas mencionadas deberán aumentarse en cinco grados Celsius (5ºC); y, además, la temperatura de la superficie del hormigón no deberá bajar de cinco grados Celsius (5ºC).

La utilización de aditivos anticongelantes requerirá autorización expresa del Director de las Obras. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contengan iones Cloro.

En los casos en que por absoluta necesidad, y previa autorización del Director de las Obras, se hormigone en tiempo frío con riesgo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas se realice sin dificultad. En el caso de que se caliente el agua de amasado o los áridos, éstos deberán mezclarse previamente, de manera que la temperatura de la mezcla no sobrepase los cuarenta grados Celsius (40ºC), añadiéndose con posterioridad el cemento en la amasadora. El tiempo de amasado deberá prolongarse hasta conseguir una buena homogeneidad de la masa, sin formación de grumos.

Si no puede garantizarse la eficacia de las medidas adoptadas para evitar que la helada afecte el hormigón, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar las resistencias alcanzadas; adoptándose, en su caso, las medidas que prescriba el Director de las Obras.

Hormigonado en tiempo caluroso

Los sistemas propuestos por el contratista para reducir la temperatura de la masa de hormigón deberán ser aprobados el Director de las Obras previamente a su utilización.

Hormigonado en tiempo lluvioso

Si se prevé la posibilidad de lluvia, el Contratista dispondrá toldos u otros medios que protejan al hormigón fresco. Como norma general, el hormigonado se suspenderá en caso de lluvia, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas de hormigón fresco.

El Director de las Obras aprobará, en su caso, las medidas a adoptar en caso de tiempo lluvioso. Asimismo, ordenará la suspensión del hormigonado cuando estime que no existe garantía de que el proceso se realice correctamente.

Juntas

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción y/o dilatación. Las de contracción y hormigonado se fijarán de acuerdo con el plan de obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado, mientras que las de dilatación vienen definidas en los Planos del Proyecto.

Las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado deberán ser perpendiculares a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, y deberán estar situadas donde sus efectos sean menos perjudiciales. Si son muy tendidas se vigilará especialmente la segregación de la masa durante el vibrado de las zonas próximas, y si resulta necesario, se encofrarán. Si el plano de una junta presenta una mala orientación, se demolerá la parte de hormigón que sea necesario para dar a la superficie la dirección apropiada.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán las juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. La apertura de tales juntas será la necesaria para que, en su día, se puedan hormigonar correctamente.

Al reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas de toda suciedad, lechada o árido suelto y se picarán convenientemente. A continuación, y con la suficiente antelación al hormigonado, se humedecerá la superficie del hormigón endurecido, saturándolo sin encharcarlo. Seguidamente se reanudará el hormigonado, cuidando especialmente la compactación en las proximidades de la junta.

Curado

Durante el primer período de endurecimiento el hormigón está sometido a un proceso de curado en que se asegurará el mantenimiento de la humedad. Este proceso tendrá una duración de cuatro (4) días.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del hormigón, para lo cual deberá curarse mediante procedimientos que no produzcan ningún tipo de daño en superficie, cuando esta haya de quedar vista, ni suponga la aportación de sustancias perjudiciales para el hormigón.

Podrán utilizarse como procedimientos de curado, el riego directo con agua (evitando que se produzca el deslavado del hormigón), la disposición de arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad, láminas de plástico y productos filmógenos de curado, de forma que la velocidad de evaporación no supere en ningún caso el medio litro por metro cuadrado y hora (0,50 l/m2/h).

Cuando el hormigonado se efectúe a temperatura superior a cuarenta grados Celsius (40ºC), deberá curarse el hormigón por vía húmeda. El proceso de curado deberá prolongarse sin interrupción durante al menos diez días (10 d).

Las superficies de hormigón cubiertas por encofrados de madera o de metal expuestos al soleamiento se mantendrán húmedas hasta que puedan ser desmontadas, momento en el cual se comenzará a curar el hormigón.

En el caso de utilizar el calor como agente de curado para acelerar el endurecimiento, se vigilará que la temperatura no sobrepase los setenta y cinco grados Celsius (75ºC), y que la velocidad de calentamiento y enfriamiento no exceda de veinte grados Celsius por hora (20ºC/h). Este ciclo deberá ser ajustado experimentalmente de acuerdo con el tipo de cemento utilizado.

Cuando para el curado se utilicen productos filmógenos, las superficies del hormigón se recubrirán, por pulverización, con un producto que cumpla las condiciones estipuladas en el artículo 285 del Pliego de Prescripciones Técnicas para Hormigones y Aceros Estructurales.

La aplicación del producto se efectuará tan pronto como haya quedado acabada la superficie, antes del primer endurecimiento del hormigón. No se utilizará el producto de curado sobre superficies de hormigón sobre las que se vaya a adherir hormigón adicional u otro material, salvo que se demuestre que el producto de curado no perjudica la adherencia, o a menos que se tomen medidas para eliminar el producto de las zonas de adherencia.

El Director de las Obras autorizará en su caso la utilización de técnicas especiales de curado, que se aplicarán de acuerdo a las normas de buena práctica de dichas técnicas.

Si el rigor de la temperatura lo requiere, el Director de las Obras podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias, que proporcionen el debido aislamiento térmico al hormigón y garanticen un correcto proceso de curado.

El Contratista antes del comienzo del hormigonado propondrá los procedimientos y medios que dispone para realizar el curado, los cuales deberán ser aprobados por la dirección de la Obra.

40.7.- Control de Calidad

El nivel de control de los hormigones, es el especificado en planos. No se admitirá el control a nivel reducido para los hormigones contemplados en este capítulo. El control de calidad del hormigón consta de las siguientes fases:

- Control de los componentes de hormigón, que se realizará según el Código Estructural. En el caso de que la fabricación se realice en central o en control de la producción se efectuará según lo indicado en el Real Decreto 163/2019, de 22 de marzo, por el que se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central.
- Control de calidad, que se llevará a cabo controlando las siguientes propiedades de hormigón (Código Estructural).
    - Control de consistencia, según Artículo 83
    - Control de la resistencia, según Artículo 84

El nivel de control del hormigón tendrá la Modalidad 3 correspondiente al control estadístico del hormigón según lo especificado en el Código Estructural.

40.8.- Especificaciones de la unidad terminada

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten un buen aspecto, sin defectos o rugosidades, y sin que se pueda aplicar un enlucido posterior sin previa autorización del director de las Obras.

Las superficies de los tableros de los puentes, en las calzadas, serán rugosas, y no se admitirá la extensión posterior de hormigón ó mortero para obtener un alisado.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medida respecto a la regla de dos metros (2 m), aplicada en cualquier longitud, será la siguiente.

- Superficies vistas: cinco milímetros (5 mm).
- Superficies ocultas: diez milímetros (10 mm).

La superficies de los tableros se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más ó menos cuatro milímetros (+/- 4 mm) medido con la regla de 4 metros en cualquier sentido de aplicación.

40.9.- Recepción

No se procederá a la recepción de la unidad de obra terminada hasta que se satisfaga el cumplimiento de las tolerancias exigidas, el resultado de los ensayos de control sea favorable y se haya efectuado, en su caso, la reparación adecuada de los defectos existentes.

40.10.- Medición y Abono

Los hormigones se abonarán por metros cúbicos (m^3) deducidos de las dimensiones de los elementos que figuran en los Planos, al precio correspondiente a cada tipo de hormigón según el Cuadro de Precios

Los precios de abono comprenden, en todos los casos, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios y cuantas operaciones sean precisas para una correcta puesta en obra, quedando incluidos los aditivos si es que el Director de las Obras autoriza utilizarlas. Se exceptúa el encofrado.

ARTÍCULO 41.- MORTERO DE CEMENTO

41.1.- Definición y alcance

Se definen los morteros como la masa constituida 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: 20 kg/cm2

Dentro del alcance de esta unidad de obra se incluirán las siguientes operaciones:

- Amasado del mortero en las proporciones que se marquen en Proyecto o que dicte la Dirección de Obra.
- La adición en su caso de aditivos o colorantes previa aprobación por parte de la Dirección de Obra.
- La puesta en obra del mortero utilizando los medios necesarios.
- El curado del mortero y la protección contra la lluvia, heladas, etc.

41.2.- Materiales

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.

Los morteros deberán estar perfectamente batidos y manipulados ya sea a máquina o a mano de forma que siempre resulte una mezcla homogénea sin presentar grupos apelotonados de arena que indiquen una imperfección en la mezcla, un batido insuficiente o un cribado defectuoso de la arena.

41.3.- Ejecución de las obras

La ejecución de las obras se realizará siguiendo las operaciones indicadas en el apartado 1 del presente Artículo, y de acuerdo en todo momento con las apreciaciones y órdenes marcadas por la Dirección de Obra.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Como norma general, los morteros de cemento se emplearán dentro del plazo de los treinta minutos que sigan a su preparación. Este plazo podrá modificarse previa autorización del Director de Obra.

Deberán disponerse andamios, pasarelas y todos los elementos necesarios para la puesta en obra del mortero sin que ello tenga derecho a abono de ningún tipo.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 611 del PG-3/75.

41.4.- Control de calidad

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

El Contratista comprobará que se cumple lo indicado en la Documentación Técnica especialmente lo referente al tipo de mortero a emplear. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

41.5.- Medición y abono

La medición y abono de esta unidad se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 42.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

42.1.- Definición

Se define como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

42.2.- Materiales

Hormigón

Tiene que cumplir el artículo referente a Hormigón de este Pliego.

Armaduras

Tienen que cumplir el artículo referente a armaduras de este Pliego.

42.3.- Ejecución

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye las operaciones siguientes:

- Colocación de apeos y cimbras.

- Colocación de encofrados.
- Colocación de armaduras.
- Dosificación y fabricación de hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Vertido del hormigón.
- Compactación del hormigón.
- Hormigonado en condiciones especiales.
- Juntas y curado.
- Desencofrado.
- Descimbrado.
- Reparación de defectos.

42.4.- Tolerancias geométricas de las Obras

Es igual a las indicadas en el artículo 610. de este Pliego

42.5.- Medición y abono

Se medirán por los precios contenidos en el Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 46.- ENCOFRADOS Y MOLDES

46.1.- Definición

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

46.2.- Ejecución

Se ejecutarán según el Art1 680 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3), excepto en los preceptos modificados por este Pliego Particular. En ningún caso se tolerarán en los encofrados rebabas, resaltos, etc, mayores de dos milímetros.

En los encofrados de madera no se tolerarán más de cinco aplicaciones en cada tablero, pudiendo ordenarse antes su retirada si el estado que presentan no es aceptable a juicio del Director de las Obras. La madera a emplear en forma de tabla o tablón en dichos encofrados, será previamente regruesada, encuadrada y canteada.

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras tendrán la rigidez y resistencia necesaria para soportar el hormigonado sin movimientos locales superiores a tres milímetros (3 mm) ni de conjunto superior a la milésima (1/1000) de la luz.

Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de dos milímetros (2 mm) para evitar la pérdida de lechadas pero deben dejar el hueco necesario para evitar que por efecto de la humedad durante el hormigonado se compriman y deformen los tableros.

Las superficies quedarán sin desigualdades o resaltes mayores de un milímetro (1 mm) para las caras vistas de hormigón.

Los encofrados de superficie vista serán especialmente cuidados, de madera de primera calidad pulida y machihembrada, metálicos o fenólicos de estructura metálica.

Los encofrados ocultos y perdidos podrán ser de madera, hormigón o metálicos.

Los encofrados perdidos habrán de sujetarse adecuadamente para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón y han de ser lo suficientemente herméticos para que no penetren en su interior la lechada de cemento.

Las unidades correspondientes incluyen la construcción, montaje y desencofrado, tanto para los de madera como metálicos. Asimismo la parte proporcional de apeos y cimbras de cada unidad.

46.3.- Tolerancia geométrica de las obras

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas. El Director de las Obras podrá autorizar, sin embargo, la utilización del berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas ni en los aplomos

El Contratista está obligado antes de proceder a la ejecución de los encofrados, a entregar al Director de las Obras los croquis y cálculos del sistema de encofrado que vaya a utilizar, donde se justifique convenientemente el sistema propuesto para el cumplimiento de las especificaciones contenidas en el presente Pliego.

46.4.- Medición y abono

Los encofrados y moldes se medirán y abonarán por metros cuadrados (m2) de superficie de hormigón medidos sobre Planos, según los tipos y precios indicados en el Cuadro de Precios.

Los andamiajes, apuntalamientos, arriostramientos necesarios para soportar el encofrado o molde, se consideran incluidos en los precios de abono.

PARTE 7ª.- CONDUCCIONES

ARTÍCULO 47.- CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO

Para las actuaciones en conducciones de abastecimiento de agua y riego que se plantean en este Proyecto, serán de especial aplicación las Normas del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua" aprobado por Orden de 28 de julio de 1974, y que será considerado, juntamente por el PG-3, como Pliego General de Prescripciones, para la correcta ejecución de todas las unidades de obra.

47.1.- Tuberías

Definición

Para la reposición y ampliación de las tuberías de abastecimiento, como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán mediante catas la ubicación exacta de las tuberías que quedan afectadas.

El Contratista en base a la información del Proyecto y a los puntos de posibles contactos con las tuberías, elaborará un replanteo de su trazado, incluyendo las cotas de elevación señaladas y a poder ser para una posterior localización coordenadas en sus puntos más significativos.

Esta unidad de obra consiste en la ejecución y tendido de las tuberías, así como de todas las piezas especiales, juntas, carretes, tornillería, etc., necesarios para el completo acabado de la unidad. Incluye los siguientes conceptos:

- La tubería y su puesta en obra, incluyéndose todas las piezas especiales.
- Las juntas y los materiales que las componen.
- Pintura en piezas metálicas, no protegidas ya en su fabricación.
- Las pruebas en zanjas.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Condiciones generales

Los materiales empleados en la fabricación de tubos y otros elementos para tuberías serán los indicados en los Planos y anejos del Proyecto

Estos materiales o los componentes que con ellos se fabriquen satisfarán las condiciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Los tubos y todas las piezas especiales se revisarán minuciosamente antes de su puesta en obra y, si a juicio del Ingeniero Director tuvieran algún defecto, este facultativo podrá rechazarlas.

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 medidas 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, estos se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los elementos adecuados según su peso y longitud.

Cada tubo se inspeccionará antes de su colocación en obra.

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 acordarlos con material de relleno para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes, en el caso de pendientes superiores al diez por ciento (10%), 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 a 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, por lo que se dejarán desagües en la excavación si fuera posible o en caso contrario se agotará con bombas. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Ingeniero Director.

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

Se utilizarán sistemas de compactación para obtener la densidad pedida. Si se adoptan vibradores de superficie el relleno se realizará por tongadas de 30 cm.

Serán preceptivas las pruebas de tubería instalada que se definen a continuación.

Antes de empezar la prueba deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Una vez realizadas las pruebas y con la aprobación del Ingeniero Director, se podrá continuar con el relleno de las zanjas.

Todas las superficies metálicas, ya sean tuberías, perfiles metálicos, piezas especiales, anclajes, etc., deberán estar protegidos.

Antes de ser puestas en servicio las tuberías de abastecimiento, deberán ser sometidas a un lavado y un tratamiento de depuración bacteriológico adecuado.

Pruebas preceptivas

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja.

- Prueba de presión interior en las conducciones forzadas.
- Prueba de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario. El Ingeniero Director podrá suministrar los manómetros u otro equipo medidor si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el Contratista.

Prueba de presión interior

A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por el Ingeniero Director de la obra.

La longitud recomendada de estos tramos es de quinientos (500) metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del diez por ciento (10%) de la presión de prueba.

Antes de empezar la prueba deben estar colocadas en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando cuando se compruebe que no existe aire en la conducción y sucesivamente de abajo a arriba.

Si es posible, se dará entrada al agua por la parte baja, con lo que se facilita la expulsión del aire por la parte alta. En el supuesto que no fuera posible, el llenado se hará más lentamente para evitar que quede aire en la tubería.

En el punto más alto se colocará un gráfico de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se vaya a ensayar y estará

provista de dos manómetros, los cuales el Ingeniero Director podrá suministrar o comprobar los suministrados por el Contratista.

Los puntos extremos del trozo que se quiere comprobar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas, y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará con obligatoriedad que las llaves intermedias en el tramo de prueba, de existir, se encuentren completamente abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc. deberán ser anclados para resistir la presión de la prueba.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal, que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba una con cuatro (1,4) veces la presión máxima de trabajo. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere un kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

Una vez obtenida la presión, se parará durante la treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de la quinta parte de la presión de prueba en zanja (en kilogramos por centímetro cuadrado).

$$\sqrt{\frac{P}{5}}$$

Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán los defectos observados, reparando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

En el caso de tuberías de hormigón y de amianto-cemento previamente a la prueba de presión se tendrá la tubería llena de agua, al menos veinticuatro horas (24 h).

Prueba de estanqueidad

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la presión de trabajo existente en el tramo de la tubería objeto de la prueba para tuberías de presión y 1 kg/cm2 para conducciones sin presión.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K \times L \times D \qquad \text{donde:}$$

V = pérdida total en la prueba, en litros.
L = longitud total del tramo objeto de la prueba, en metros
D = diámetro interior, en metros
K = coeficiente dependiente del material

El Contratista está obligado a la reparación o sustitución de juntas o tubos defectuosos a sus expensas en caso de ser sobrepasadas las pérdidas indicadas anteriormente. Asimismo, el Contratista está obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aunque el total sea inferior al admisible.

Medición y abono

Las tuberías se medirán por metros (m) medidos según los ejes de las tuberías, incluyendo las longitudes de estos ejes que penetran en las arquetas.

Esta unidad de obra se abonará según los precios unitarios establecidos en los Cuadros de Precios para los distintos tipos de tuberías.

Estos precios incluyen la parte proporcional de juntas, suministro y completa colocación de los elementos enumerados en la descripción del precio, instalada y probada

La excavación en zanjas y relleno posterior se medirá y abonará independientemente a los precios que para estas unidades figuran en los Cuadros de Precios. Asimismo, serán objeto de medición y abono independiente las protecciones que en su caso sean necesarias, ya sea con tubo de hormigón u otros materiales.

47.2.- Válvulas

Definición

Esta unidad de obra consiste en la colocación de válvulas en las conducciones a presión, que obturen o abran completamente el paso del fluido que circula por las tuberías.

Las válvulas a colocar en la reposición de abastecimientos serán de compuerta con asiento elástico, cuerpo de fundición dúctil y eje de acero inoxidable.

Ejecución de la obra

Las válvulas estarán provistas de juntas de desmontaje para permitir con facilidad esta operación.

El cuerpo y tapa irán protegidos con pintura bituminosa que no cubrirá las partes móviles que irán engrasadas.

Se colocarán perfectamente alineadas en posición cerrada, a fin de evitar deformaciones.

Medición y abono

Se medirán y abonarán por unidad (ud) según el precio previsto en el Cuadro de Precios.

En el precio se consideran incluidas las bridas, juntas de desmontaje y todas las piezas necesarias para la instalación de los dispositivos.

47.3.- Piezas especiales y otros elementos

Definición

Se incluyen en este apartado todas las piezas y utensilios tales como codos, derivaciones, bridas ciegas, contadores, etc.

La unidad de obra de cada una de ellas incluye todos los trabajos, maquinaria, materiales y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Medición y abono

Se medirán y abonarán por unidad (ud) según el precio previsto en el Cuadro de Precios.

47.4.- Arquetas

Definición

Se definen como arquetas aquellas obras de fábrica que se intercalan en la conducción para inspeccionar la misma y para alojar elementos especiales como válvulas, ventosas, derivaciones, o tramos de empalme de tuberías.

La ejecución de las arquetas se hará de acuerdo con los artículos de este Pliego.

Medición y abono

Se medirán por unidades (ud) realmente construidas, abonándose al precio que figura en los Cuadros de Precios.

En el precio están incluidas las operaciones de replanteo, excavación, hormigones y armadura, encofrados y desencofrados, fábrica de ladrillo, enfoscados, tapas, cercos y pates.

ARTÍCULO 48.- TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO

Las tuberías se soldarán en obra para constituir tramos de gran longitud. La soldadura de los tubos deberá ser realizada por el fabricante de la tubería.

Para efectuar la soldadura a tope se requerirán máquinas especiales constituidas por las siguientes partes:

- Cuerpo central con las mordazas de sujeción y los cilindros hidráulicos para mover la tubería durante el proceso de soldadura.
- Suplementos adaptadores para soldar varios diámetros de tubería (cada máquina permite soldar un rango de Ø determinado).
- Placa calefactora con control de temperatura.
- Refrentador.
- Grupo hidráulico
- Armario eléctrico

El fabricante suministrará el procedimiento de soldadura que deberá ser aprobado por el Ingeniero Director.

Será necesario una potencia a 25 KVA y un equipo de 3 operarios. El Ingeniero Director podrá autorizar la soldadura en línea independizando la soldadura de la colocación de los lastres de fondeo.

Las piezas especiales se realizarán en fábrica por inyección a presión siempre que sea posible, con cortes y soldadura para los codos y piezas en T.

Control de calidad

La soldadura de los tubos deberá ser realizada por el fabricante de la tubería. Será una soldadura a tope en la que las piezas quedarán unidas por polifusión de sus extremos que previamente han sido calentados mediante una placa calefactora.

Se llevará un registro de los parámetros utilizados en la realización de cada soldadura y se realizará una calibración quincenal de los instrumentos de medida de los que toma esos datos.

El Ingeniero Director elegirá una soldadura por cada lote de 1.000 m. de tubería y la llevará a un laboratorio acreditado. En este laboratorio se realizarán ensayos de tracción para comprobar la resistencia de la soldadura en su totalidad, ensayos de presión, y ensayos destructivos de tracción sobre muestras de este material.

Se realizará la prueba a presión estática en cada tramo de transporte de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de abastecimiento de agua.

PARTE 8ª.- UNIDADES PARA EDIFICIOS

ARTÍCULO 51.- FÁBRICAS

51.1.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Con carácter general deberán cumplirse las siguientes normas:

- NTE-EFB. Estructuras. Fábricas de bloques
- NTE-FFB. Fachadas. Fábricas de bloques
- NBE-MV-201: Norma básica de la edificación. Muros resistentes de fábrica de ladrillo
- NTE-FFL. Fachadas, fábricas de ladrillo

La ejecución se iniciará preparando y nivelando la superficie de asiento, en el arranque se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Los ladrillos y bloques se colocarán según el aparejo que en cada caso designe el Director de Obra.

Los bloques o ladrillos serán humedecidos antes de su colocación, aunque deberán escurrirse del exceso de agua con objeto de evitar el deslavamiento del mortero. No se utilizarán piezas menores de medio elemento.

Las fábricas se realizarán por hiladas horizontales, efectuándose el llagueado a medida que vaya avanzando la fábrica. Después de una interrupción y al reanudarse el trabajo, se regará abundantemente la fábrica, se barrerá y se sustituirá empleando mortero nuevo todo elemento que no hubiese quedado debidamente colocado. Se conservarán durante la construcción los plomos y niveles de las llagas.

Para la colocación, una vez limpias y humedecidas las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que, comprimiendo fuertemente sobre el elemento y apretando contra los inmediatos queden los espesores de juntas deseadas y el mortero refluya por todas partes. En los paramentos que hayan de revestirse, las juntas quedarán sin rellenar a tope, para facilitar la adherencia del revestimiento.

Los paramentos se harán con los cuidados y precauciones indispensables, para que cualquier elemento se encuentre en el plano, superficie y perfil prescritos. En las superficies curvas las juntas serán normales a los parámetros.

Los tendeles no deberán exceder de los diez (10) milímetros, ni las juntas de nueve (9) milímetros.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar.

No se efectuarán fábricas de ladrillo o bloques cuando la temperatura ambiente sea inferior a tres grados centígrados y con vientos superiores a 60 km/h. En tiempo caluroso, las fábricas se rociarán frecuentemente con agua, para evitar la desecación rápida del mortero.

Para la elaboración de los morteros la hormigonera deberá estar limpia, no se mezclarán amasadas de distinta composición y su aplicación deberá efectuarse antes de que transcurran 45 minutos.

No se efectuarán fábricas de ladrillo o bloques cuando la temperatura ambiente sea de tres grados centígrados (3ºC) ni con vientos superiores a 60 km/h.

Las tolerancias de ejecución serán:

- Replanteo de ejes: ± 25 mm
- Verticalidad y planeidad: 10 mm/m
- Horizontalidad: ± 5 mm/m y ≤ 15 mm
- Dimensiones: ± 25 mm

Además los elementos acabados deberán presentar un buen aspecto, con superficies uniformes, sin irregularidades, ni defectos.

En caso de no cumplirse las prescripciones establecidas, el Director de Obra dictaminará la validez o no de la obra ejecutada y ordenará, en su caso, la demolición y reposición, o bien la aplicación de un tratamiento adecuado, corriendo en cualquier caso los gastos de cuenta del Contratista.

Deberá demolerse toda fábrica en la que ladrillos o bloques no hubiesen sido humedecidos o lo hubiesen sido insuficientemente a juicio del Director de Obra.

51.2.- MEDICIÓN

Se medirán por metros cuadrados medidos sobre los planos.

ARTÍCULO 52.- TABIQUERÍA

52.1.- CONDICIONES GENERALES

Los tabiques se harán de ladrillo hueco o bloques de diversos espesores, colocado a panderete y sentado con mortero de cemento.

Todos los tabiques deberán quedar perfectamente replanteados y planteados con hiladas horizontales y con pequeños abovedamientos de descarga sobre los huecos que lo requieran.

52.2.- MEDICIÓN

Se medirán por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos sobre los planos.

ARTÍCULO 53.- REVESTIMIENTOS

53.1.- CONDICIONES GENERALES

Los materiales deberán cumplir las condiciones fijadas en las Normas Tecnológicas "NTE R Revestimientos" con las limitaciones para la calidad del material básico que se expresen en este PPTP.

53.2.- EJECUCIÓN

Las condiciones de ejecución de revestimientos de paramentos, suelos, escaleras y techos serán las especificadas en las Normas Tecnológicas NTE R.

53.3.- CONTROL

Se atenderá a lo que al respecto se dice para cada material con el cual se puede hacer el revestimiento (Ver el apartado dedicado a condiciones de los materiales):

Cales

Cuando el producto viene envasado en sacos se muestrearán el 5% de los sacos. Cuando la partida se suministra a granel, se tomarán cinco muestras de cada partida.

Se realizarán los ensayos siguientes:

- Finura de molido según UNE 7172.
- Contenido de anhídrido carbónico según UNE 7099.
- Determinación del anhídrido silícico y del residuo insoluble, de los óxidos de
- aluminio y hierro, del óxido cálcico y del óxido magnésico según UNE 7095.
- Tiempo de fraguado en cales hidráulicas
- Resistencia a compresión en cales hidráulicas.

Yesos y escayolas

Se tomarán el mismo número de muestras que las especificadas para cales.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Finura de molido según UNE 102-031.
- Indice de pureza según UNE 102-032.
- Tiempo de fraguado según UNE 102-031.
- Contenido de agua combinada según UNE 102-032.
- Resistencia mecánica a flexotracción y a compresión según UNE 102-031.

Baldosas de cemento

Cada 500 m2 o fracción se realizarán los siguientes ensayos:

- Absorción de agua según UNE 7008.
- Heladicidad según UNE 7033.
- Resistencia al desgaste según UNE 7015.
- Resistencia a la flexión según UNE 7034.

Ladrillos

Cada 500 m2 de fábrica o fracción se realizarán los siguientes ensayos, sobre muestras tomadas según UNE 67022.

- Comprobación dimensional y de forma según UNE 67030.
- Absorción de agua según UNE 67027.
- Heladicidad según UNE 67028.
- Eflorescencia según UNE 67029, si procede.
- Succión según UNE 67031.
- Resistencia a la compresión según UNE 67026.

Otros materiales de revestimiento

El proyecto de Construcción definirá los ensayos a realizar sobre dichos materiales con arreglo a las normas e instrucciones que les sean de aplicación.

Ejecución

Los controles a realizar y su número serán los especificados en las Normas Tecnológicas NTE R.

53.4.- MEDICIÓN

Los revestimientos de paramentos, suelos, escaleras y techos se medirán por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada, medida según el paramento, suelo, escalera o techo terminado.

La unidad comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para ejecutar la obra.

Los rodapiés y peldaños de escaleras se medirán por metro lineal realmente ejecutado.

ARTÍCULO 54.- FORJADOS UNIDIRECCIONALES

54.1.- CONDICIONES GENERALES

Los forjados se constituirán por viguetas semirresistentes pretensadas dispuestas entre las jácenas de carga de la estructura, y que cumplan las condiciones que establecen las bases de cálculo.

Las plazas de entrevigado serán cerámicas sin alabeos, roturas ni fisuraciones, deberán resistir, apoyado en sus bordes una carga vertical de 250 kg/m2.

Durante la construcción de los cerramientos y tabiques se evitará el acopio excesivo de material sobre el forjado e igualmente se tendrá en cuenta la deformación propia del mismo a fin de evitar la formación de fisuras en las fábricas.

Cuando existen fábricas u otro tipo de cargas que apoyen sobre forjados, se asegurará que dicho forjado está calculado para dicha carga, a cuyo fin en los planos se indicará la zona prevista para dicho apoyo.

Se evitará la colocación de maquinillos en los bordes de los forjados sin el debido apeo.

54.2.- MEDICIÓN

Se medirán por metros cuadrados de superficie vista del forjado, por su cara superior.

La unidad comprende todos los materiales (semiviguetas prefabricadas, medidas en metros, y las unidades de bovedillas dispuestas para su formación, así como el hormigón), mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios, incluyendo las entregas y apoyos en vigas, al encofrado y cimbras, etc.

ARTÍCULO 55.- CUBIERTAS

55.1.- CONDICIONES GENERALES

Los materiales deberán cumplir las condiciones fijadas en las Normas Tecnológicas "NTE Q Cubiertas" y en la norma MV-301/1970.

55.2.- EJECUCIÓN

Las condiciones de ejecución en las cubiertas serán las especificadas en las normas tecnológicas NTE Q.

55.3.- CONTROL

Materiales

- Materiales bituminosos en impermeabilizaciones de cubiertas.

Los productos básicos, auxiliares, elaborados y prefabricados se regirán por la Norma MV-301 y en función del tipo a colocar se realizarán las pruebas y ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de las condiciones exigidas en las citadas normas.

- Materiales para otro tipo de cubiertas.

Se regirán por la Norma Tecnológica NTE Q, y en función del tipo a colocar, se realizarán las pruebas y ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de las condiciones exigidas en las citadas normas.

Ejecución

Se realizarán los controles de ejecución especificados en la Norma MV-301 y en las Normas NTE Q, que les sean de aplicación.

55.4.- MEDICIÓN

Se medirán por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada, comprendida entre las caras inferiores de los muros que la limitan.

La unidad comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para ejecutar la obra, incluso impermeabilizaciones.

ARTÍCULO 56.- INSTALACIONES INTERIORES DE AGUA

56.1.- CONDICIONES GENERALES

Los materiales que constituyen las instalaciones interiores de agua fría se regirán por la Norma Básica "Instalaciones Interiores de Agua" del Ministerio de Industria y Energía y por la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IFF.

Las tuberías y piezas especiales serán de cobre y cumplirán las especificaciones existentes en la Norma NTE-IFF.

Los materiales que constituyen las instalaciones de agua caliente, desde la toma de la red de agua fría hasta los aparatos de consumo, cumplirán las especificaciones de la Norma NTE-IFC.

Las tuberías y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones fijadas en la normas NTE-IGC y NTE-IDG, así como las contenidas en las Normas Básicas de instalaciones de gas del Ministerio de Industria y Energía.

56.2.- EJECUCIÓN

Se ejecutarán con arreglo a las especificaciones de la Norma Básica "Instalaciones inteiores de agua" del Ministerio de Industria y Energía y de la Norma Tecnológica NTE-IFF.

Las instalaciones de agua caliente se ejecutarán con arreglo a la Norma Tecnológica NTE-IFC.

56.3.- CONTROL DE LAS INSTALACIONES INTERIORES DE AGUA

Materiales

A los materiales (tuberías, válvulas, etc), se les realizarán las pruebas especificadas en el apartado dedicado a las instalaciones y equipos de este Pliego de Prescripciones.

Ejecución

Se realizarán los controles que se especifican en la Norma Tecnológica NTE-IFF.

Las pruebas de resistencia mecánica y de estanqueidad se realizarán según dispone el artículo 6.2., título 60 de la Norma Básica de Instalaciones Interiores de Agua del Ministerio de Industria y Energía.

56.4.- MEDICIÓN

Las instalaciones en general se medirán con arreglo a los criterios de medición que se establecen en el apartado correspondiente dedicado a las instalaciones y equipos.

ARTÍCULO 57.- SANEAMIENTO INTERIOR

57.1.- CONDICIONES GENERALES

Los materiales y equipos deberán cumplir las condiciones exigidas en la Norma NTE-ISS/1983.

57.2.- EJECUCIÓN

Se ejecutará con arreglo a las condiciones exigidas en la Norma Tecnológica NTE-ISS.

57.3.- CONTROL EN EL SANEAMIENTO INTERIOR

Materiales

A los materiales y equipos se les realizarán las pruebas especificadas en los apartados correspondientes de este PPTP.

Ejecución

Se realizarán los controles y pruebas de servicio especificados en la Norma Tecnológica NTE-ISS.

57.4.- MEDICIÓN

Las instalaciones en general se medirán con arreglo a los criterios de medición que se establecen en el apartado correspondiente dedicado a las instalaciones y equipos.

ARTÍCULO 58.- CARPINTERÍA

58.1.- CONDICIONES GENERALES

La carpintería de madera de puertas se regirá por las normas UNE 56.801 y 56.803. La carpintería para ventanas será de aluminio anodizado.

El Proyecto de Construcción deberá definir detalladamente la carpintería ofertada en cuanto a calidad de los materiales utilizados.

58.2.- MEDICIÓN

Las puertas, ventanas, cancelas, postigos y vidrieras se medirán por metros cuadrados de la superficie del hueco, esto es, por la superficie del hueco vista fuera de los muros o tabiques.

Las persianas se medirán con el mismo criterio anterior, por metros cuadrados de la superficie del hueco.

En Granada, Abril de 2.024

El Autor del Proyecto:

Fdo: D. Pedro Martín Fernández
Ing. Caminos Canales y Puertos
Col. nº.13.818

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA DE RECURSOS HÍDRICOS Y ENERGÉTICOS DEL CENTRO DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES DE AGUAS CONTINENTALES "LA ERMITA", HUETOR SANTILLÁN (GRANADA)

PRESUPUESTO GENERAL

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1
- Cuadro de precios nº2
- Presupuesto
- Resumen de presupuesto

MEDICIONES

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 01. DEMOLICIONES Y MOV. TIERRAS

01RAA90001 m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS

Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.

Zócalo interior					
- Hall entrada	1	22,60		1,06	23,96
	-5	0,82		1,06	-4,35
- Oficina	1	30,80		1,06	32,65
	-1	0,82		1,06	-0,87
	-4	0,80		0,76	-2,43
Muros estanques					
- Soportes sala estanques	4	1,30		1,16	6,03
	2	1,30		1,20	3,12
	2	1,20		1,16	2,78
- Perímetro Sala estanques	1	42,20		0,31	13,08
	-2	0,82		0,31	-0,51
	-1	1,35		0,31	-0,42
- Pilares	8	0,40		5,40	17,28
	4	0,40		5,40	8,64
Muros almacen	1	25,00		0,20	5,00
	-2	0,82		0,20	-0,33
	-1	1,80		0,20	-0,36
Pilares almacen	7	0,40		3,50	9,80
Muros laboratorio	1	25,80		0,20	5,16
	-2	0,82		0,20	-0,33
Pilares almacen	4	0,40		3,50	5,60
Vestidores	2	7,44		0,20	2,98
	-4	0,82		0,20	-0,66
WCs	2	10,40		0,20	4,16
	-2	0,82		0,20	-0,33
			SUMA A ORIGEN		129,65

129,65

01RSC90001 m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO Y RODAPIÉ BALD. CER.

Demolición selectiva con medios manuales de solado y rodapié de baldosas cerámicas. Medida la superficie inicial.

Arqueta reunión	1	1,00	1,00		1,00
Colector	1	6,40	1,00		6,40
Acera	1	1,20	1,00		1,20
			SUMA A ORIGEN		8,60

8,60

01RSS90002 m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA

Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.

Arqueta reunión	1	0,80	0,80		0,64
Colector	1	6,40	0,50		3,20
Acera	1	1,20	0,50		0,60
			SUMA A ORIGEN		4,44

4,44

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
01ADS90002	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO**						
	Demolición selectiva con medios manuales de tabique de ladrillo hueco sencillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.						
	Tabiques interiores	1	36,20			36,20	
		1	6,25			6,25	
	Muros exteriores	2	80,50			161,00	
	Pilares	15	0,40	2,00	3,50	42,00	
		4	0,40	2,00	5,40	17,28	
				SUMA A ORIGEN		262,73	
							262,73
02PMM90013	**m3 EXC. POZOS TIERRA C. BLANDA, M. MEC. HASTA 40 cm ANCHO CUCHARA**						
	Excavación, en pozos, de tierras de consistencia blanda, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m y cuchara de 40 cm ancho incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.						
	Acumulador aguas	1	2,50	2,50	3,00	18,75	
	Arquetas de rotura de carga	2	3,00	3,00	2,90	52,20	
				SUMA A ORIGEN		70,95	
							70,95
02ZMM00002	**m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m**						
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.						
	DRENAJE ARQUETAS						
	Tramo acera	1	2,00	0,50	1,00	1,00	
	Tramo Desagüe Cangrejos	1	45,65	1,10	2,85	143,11	
		1	45,65	0,70	0,52	16,62	
		1	14,35	0,70	1,40	14,06	
	Conexiones arquetas cangrejos	1	16,60	0,70	1,15	13,36	
	Tramo Desagüe Truchas	1	25,50	1,10	1,37	38,43	
		1	25,50	0,50	0,45	5,74	
		1	14,50	0,50	0,88	6,38	
	Conexiones arquetas truchas	1	8,50	0,50	1,60	6,80	
	Conexiones depósitos	1	2,00	0,60	1,60	1,92	
		1	3,30	0,60	1,60	3,17	
		2	1,30	0,60	1,60	2,50	
		2	3,80	0,60	1,60	7,30	
		2	3,60	0,60	1,60	6,91	
		1	16,00	0,70	1,60	17,92	
				SUMA A ORIGEN		285,22	
							285,22
01XAC90001	**kg DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ESTRUC. MET. AC. LAM. CALIENTE**						
	Demolición selectiva con medios manuales de estructura metálica de acero laminado en caliente, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70%. Medido en peso nominal inicial.						
	Cubiertas estanques cangrejos	28		2,00	67,52	3.781,12	
				SUMA A ORIGEN		3.781,12	
							3.781,12

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
02RRM00001	**m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS**						
	Relleno con tierras realizado con medios mecánicos, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.						
	ARQUETAS ROTURA DE CARGA	2	3,00	3,00	2,90	52,20	
		-1	1,50	1,50	2,90	-6,53	
				SUMA A ORIGEN		45,67	
							45,67
02RRB00001	**m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES**						
	Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.						
	EN EDIFICIO						
	Arqueta reunión	1	0,80	0,80	1,00	0,64	
		-1	0,40	0,40	1,00	-0,16	
	Colector	1	8,50	0,50	1,00	4,25	
		-1	8,50	0,50	0,40	-1,70	
				SUMA A ORIGEN		3,03	
							3,03
02RRM00002	*** M3RELLENO ZANJA CON SUELO SELECCIONADO M. MEC.**						
	DE RELLENO CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS EN TONGADAS DE 20 CM., COMPRENDIDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR NORMAL. INCLUIDO ADQUISICIÓN Y TRANSPORTE A PIE DE OBRA DEL MATERIAL DE PRESTAMO SITUADO A MENOS DE 5 KM DE LA OBRA. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.						
	Tramo Desagüe Cangrejos	1	45,650	1,100	2,850	143,113	
		1	14,350	0,700	0,885	8,890	
	Conexiones arquetas cangrejos	1	16,600	0,700	0,635	7,379	
	Tramo Desagüe Truchas	1	25,500	1,100	1,374	38,541	
		1	14,500	0,500	0,433	3,139	
	Conexiones arquetas truchas	1	8,500	0,500	1,150	4,888	
	Conexiones depósitos	1	2,000	0,600	1,200	1,440	
		1	3,300	0,600	1,200	2,376	
		2	1,300	0,600	1,200	1,872	
		2	3,800	0,600	1,150	5,244	
		2	3,600	0,600	1,150	4,968	
		1	16,000	0,700	1,100	12,320	
				SUMA A ORIGEN		234,170	
							234,17

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
15MZZ90102	**m3 EXC. ZANJAS MANUAL TIERRAS CONSIST. MEDIA**						
	Excavación en zanjas de tierras de consistencia media realizada con medios manuales, para profundidades hasta 4 m, incluso apeos y protección de los servicios existentes, entibación de los taludes cosistente en tablones, correas y codales de madera. Medido el vomlumen en perfil natural.						
	En EDIFICIO						
	Arqueta reunión	1	0,80	0,80	1,00	0,64	
	Colector	1	6,40	0,50	1,00	3,20	
					SUMA A ORIGEN	3,84	
							3,84
15MRR90151	**m3 RELLENO DE ZANJAS CON ALBERO TONG. 20 cm.**						
	Relleno de zanjas con albero en rama,realizado en tongadas de 20 cm de espesor, incluso extendido y compactado al 95% Proctor Modificado. Medido el volumen perfil compactado.						
	Acumulador aguas	1	2,50	2,50	3,00	18,75	
	A descontar cimiento	-1	2,50	2,50	0,20	-1,25	
	A descontar equipo	-1	3,80		1,10	-4,18	
	A descontar HM Lastre	-1	2,50	2,50	0,80	-5,00	
	A descontar solera	-1	2,50	2,50	0,20	-1,25	
	Tramo Desagüe	1	60,00	0,70	0,52	21,84	
	A descontar tubería	-0,07792	60,00			-4,68	
	Conexiones arquetas	1	16,60	0,70	0,52	6,04	
	A descontar tubería	-0,07792	16,60			-1,29	
	Tramo Desagüe Truchas	1	40,00	0,50	0,45	9,00	
	A descontar tubería	-0,049	40,00			-1,96	
	Conexiones arquetas truchas	1	8,50	0,50	0,45	1,91	
	A descontar tubería	-0,031415	8,50			-0,27	
	Conexiones depósitos	1	2,00	0,60	0,40	0,48	
		-1	2,00	3,14	0,01	-0,06	
		1	3,30	0,60	0,40	0,79	
		-1	3,30	3,14	0,01	-0,10	
		2	1,30	0,60	0,40	0,62	
		-1	1,30	3,14	0,01	-0,04	
		2	3,80	0,60	0,45	2,05	
		-1	3,80	4,90	0,01	-0,19	
		2	3,60	0,60	0,45	1,94	
		-1	3,60	4,90	0,01	-0,18	
		1	16,00	0,70	0,51	5,71	
		-1	16,00	7,79	0,01	-1,25	
					SUMA A ORIGEN	47,43	
							47,43
01ALM90004	**m3 DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MECÁNICOS DE MURO DE L/M**						
	Demolición selectiva con medios mecánicos de muro de ladrillo macizo. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.						
	Ventilación arq. Est. Truchas	2	0,40	0,40		0,32	
					SUMA A ORIGEN	0,32	
							0,32

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Anchura	Altura		
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
02TBB00002	* **M3 TRANSPORTE DE MATERIALES MED. MANUALES**						
	M3 DE TRANSPORTE DE MATERIALES POR MEDIOS MANUALES A NO MAS DE 50 m DE DISTANCIA POR TERRENOS DONDE NO PUEDA CIRCULAR MAQUINARIA. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.						
	Captación manantial	1	12,000	1,500	1,000	18,000	
				SUMA A ORIGEN		18,000	
							18,00
02RRM90001	* **M3COLOCACIÓN ESCOLLERA TRABADA CON HORMIGÓN**						
	M3. ESCOLLERA A UNA CARA VISTA DE PIEDRA TRABADA CON HORMIGÓN HM-20 INCLUSO ADQUISICIÓN Y PUESTA DE LA PIEDRA A PIE DE OBRA Y LIMPIEZA DE LA MISMA. MEDIDO EL VOLUMEN TERMINADO.						
	Captación manantial	1	12,000	1,500	1,000	18,000	
				SUMA A ORIGEN		18,000	
							18,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		

CAPÍTULO 02. OBRA CIVIL, ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

13ESS90013 * M2PINTURA MINERAL AL SILICATO SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO

DE PINTURA MINERAL AL SILICATO CON AGLUTINANTE DE SILICATO POTÁSICO Y PIGMENTOS INORGÁNICOS SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO, TRANSPIRABLE, RESISTENTE A UV, ACABADO MATE LISA, APLICADA CON BROCHA, RODILLO O PISTOLA. FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO; SEGUN CTE/DB-SU-3. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

Fachada Sur	1	115,000			115,000	
Fachada Este	1	127,000			127,000	
Fachada Oeste	1	86,000			86,000	
Fachada Norte	1	91,000			91,000	
				SUMA A ORIGEN	419,000	
						419,00

13IPP00001 m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO

Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.

PAREDES						
- Hall entrada	1	22,60		4,40	99,44	
	-5	0,82		2,10	-8,61	
- Oficina	1	30,80		3,20	98,56	
	-1	0,82		2,10	-1,72	
	-4	0,80		2,00	-6,40	
TECHOS						
Sala estanques	1	11,05	9,50	1,10	115,47	
Hall	1	6,95	3,60	1,10	27,52	
Oficina	1	10,30	4,65	1,10	52,68	
Laboratorio	1	6,15	6,70	1,10	45,33	
Almacen	1	6,15	5,55	1,10	37,55	
WCs	2	4,75	2,15	1,10	22,47	
				SUMA A ORIGEN	482,29	
						482,29

10SCS90047 m2 SOL. G. CATALÁN ANTIDESLIZ. 31x31

M2. Solado de baldosa de gres Catalán antideslizante 31x 31 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8 cm., rejuntado y limpieza, s/NTE-RSB-7.

Arqueta reunión	1	1,00	1,00		1,00	
Colector	1	6,40	1,00		6,40	
Acera	1	1,20	1,00		1,20	
				SUMA A ORIGEN	8,60	
						8,60

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
09IPP00020	* **MI IMPERMEABILIZACIÓN TABIQUES EXT. BANDA FLEX. PE10mm 110mm ANCHO**						
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANDA FLEXIBLE DE POLIETILENO RETICULADO DE CELDA CERRADA Y ESTANCA DE 10 mm DE ESPESOR Y 57,7 MN/m3 PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 12 CM DE ESPESOR DISPUESTA DEBAJO TABIQUE EXISTENTE, INCLUIDO DEMOLICIÓN POR BATACHES DE LOS PRIMEROS 10 CM DE LA TABIQUERÍA, SUMINISTRO Y COLOCAICÓN DE LA BANDA IMPERMEABLE, SELLADO CON FÁBRICA DE LADRILLO HUECO Y ENLUCIDO CON CON MORTERO M-4 (1:6) POR LOS DOS LADOS Y P.P. DE SOLAPES; SEGUN CTE/DB-HR. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
	Tabiques interiores	1	36,200			36,200	
		1	6,250			6,250	
	Muros exteriores	2	91,200			182,400	
		-1	1,800			-1,800	
		-1	0,960			-0,960	
	Pilares	16	0,500	4,000	3,500	112,000	
		4	0,500	4,000	5,400	43,200	
					SUMA A ORIGEN	377,290	
							377,29
10CEE00003	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**						
	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.						
	Muros estanques						
	- Soportes sala estanques	4	1,30		1,16	6,03	
		2	1,30		1,20	3,12	
		2	1,20		1,16	2,78	
	Zócalo interior						
	- Hall entrada	1	22,60		1,06	23,96	
		-5	0,82		1,06	-4,35	
	- Oficina	1	30,80		1,06	32,65	
		-1	0,82		1,06	-0,87	
		-4	0,80		0,76	-2,43	
					SUMA A ORIGEN	60,89	
							60,89
10CRR00090	**m2 REVOCO PÉTREO MONOCAPA 10 mm SOBRE PARAM. ENFOSCADOS**						
	Revoco pétreo monocapa en paredes acabado con áridos de mármol seleccionados proyectado, aplicado sobre paramentos enfoscados, formado por: mortero pigmentado en masa con aditivos retenedores de agua, hidrofugantes y carga, extendido en espesores mínimos de 10 mm, incluso limpieza y preparación del soporte, extendido del mortero, planeado y colocación de junquillos, y p.p. de despieces y aristados. Medida la superficie ejecutada.						
	Muros estanques						
	- Soportes sala estanques	4	1,30		1,16	6,03	
		2	1,30		1,20	3,12	
		2	1,20		1,16	2,78	
					SUMA A ORIGEN	11,93	
							11,93

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
10CLL00004	* **M2 ENLUCIDO EN PAREDES, PASTA DE YESO PERLITA**						
	Enlucido en paredes, con pasta de yeso perlita. Medido a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.						
	Zócalo interior						
	- Hall entrada	1	22,600		1,060	23,956	
		-5	0,820		1,060	-4,346	
	- Oficina	1	30,800		1,060	32,648	
		-1	0,820		1,060	-0,869	
		-4	0,800		0,760	-2,432	
					SUMA A ORIGEN	48,957	
							48,96
10SSS00014	**m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 20 cm ESP**						
	Solera de hormigón HM-20, formada por: compactado de base, capa de grava de 20 cm de espesor, lámina de polietileno, solera de 20 cm de espesor, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.						
	Protección Dep. Saneamiento	1	2,50	2,50		6,25	
	Arqueta reunión	1	0,80	0,80		0,64	
	Colector	1	6,40	0,50		3,20	
	Acera	1	1,20	0,50		0,60	
					SUMA A ORIGEN	10,69	
							10,69
15SWP00005	**u POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE 1,20 m DE DIÁM.**						
	Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.						
	Acceso boca fosa	1				1,00	
					SUMA A ORIGEN	1,00	
							1,00
10AAL00001	**m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 15x15 cm M. BASTARDO**						
	Alicatado con azulejo blanco de 15x15 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación del paramento, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.						
	Muros almacen	1	25,00		0,20	5,00	
		-2	0,82		0,20	-0,33	
		-1	1,80		0,20	-0,36	
	Pilares almacen	7	0,40		3,50	9,80	
	Muros laboratorio	1	25,80		0,20	5,16	
		-2	0,82		0,20	-0,33	
	Pilares almacen	4	0,40		3,50	5,60	
	Vestidores	2	7,44		0,20	2,98	
		-4	0,82		0,20	-0,66	
	WCs	2	10,40		0,20	4,16	
		-2	0,82		0,20	-0,33	
	Reposiciones	2	7,44		0,80	11,90	
					SUMA A ORIGEN	42,59	
							42,59

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
10AAE00003	**m2 ALICATADO PLAQUETA CER. VIDRIADA 15x30 cm M. BASTARDO**						
	Alicatado con plaquetas cerámicas vidriadas de 15x30 cm recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación de paramentos, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.						
	Sala estanques	1	42,20		0,31	13,08	
		-2	0,82		0,31	-0,51	
		-1	1,35		0,31	-0,42	
	- Pilares	8	0,40		5,40	17,28	
		4	0,40		5,40	8,64	
	Reposiciones	1	4,50			4,50	
					SUMA A ORIGEN	42,57	
							42,57
06DPC80370	**m2 TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO C/ALMA CEL. 10+30+10 (50 mm)**						
	Tabique formado por dos placas de yeso laminado de 10 mm de espesor sobre alma celular de 30 mm, y espesor final de 50 mm, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.						
	Forrado pilares	15	0,40	2,00	3,50	42,00	
		4	0,40	2,00	5,40	17,28	
					SUMA A ORIGEN	59,28	
							59,28
09IMM00010	*** M2IMPERMEABILIZACIÓN POR NANOCRISTALIZACIÓN DE PARAMENTOS H.A.**						
	IMPERMEABILIZACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO TANTO HORIZONTALES COMO EN ALZADOS MEDIANTE LA IMPRIMACION POR ASPERSIÓN A BAJA PRESIÓN DE DOS CAPAS DE NANOSILICATO SÓDICO DISUELTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						
	Pilares	16	0,400	4,000	3,500	89,600	
		4	0,400	4,000	5,400	34,560	
					SUMA A ORIGEN	124,160	
							124,16
03HMM00002	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS**						
	Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Arquetas de rotura de carga	2	1,80	1,80	0,10	0,65	
					SUMA A ORIGEN	0,65	
							0,65

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
05HRL80020	**m3 HORM. ARM. HA-30/P/20/XC2 EN LOSAS I/ENC. MADERA REVESTIR**						
	Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas planas, para revestir, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 90 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Arquetas de rotura de carga	2	1,50	1,50	0,30	1,35	
				SUMA A ORIGEN		1,35	
							1,35
05HRM80050	**m3 HORM. ARM. HA-30/P/20/XC2 EN MUROS I/ENC. MET. 2C. REV.**						
	Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 85 kg/m3, incluso p.p. de encofrado metálico a dos caras para revestir, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Arquetas de rotura de carga	2	5,00	0,25	2,50	6,25	
				SUMA A ORIGEN		6,25	
							6,25
09IPP00010	**m2 IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO**						
	Impermeabilización de paramentos con pintura de oxiasfalto aplicado a dos manos, con un peso mínimo de 1 kg/m2, incluso limpieza previa del paramento. Medida la superficie ejecutada.						
	Arquetas de rotura de carga	2	6,00		2,50	30,00	
				SUMA A ORIGEN		30,00	
							30,00
09IJJ00005 *	**ML JUNTA BANDA PVC FLEXIBLE DE 20 CM CON BULBO**						
	JUNTA DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA HORMIGONES REALIZADA CON BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 20 CM CON BULBO COLOCADA EN LA DISPOSICION SEGUN PLANOS. INCLUIDO REPLANTEO, AMARRE Y RECORTE PARA ADAPTACIÓN A GEOMETRÍA.						
	Impermeabilización Juntas Arquetas de rotura de carga	2	4,000			8,000	
				SUMA A ORIGEN		8,000	
							8,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		

CAPÍTULO 03. ADECUACIÓN ESTANQUES

09IWW00001 * M2REVESTIMIENTO PRFV DOBLE CAPA SOBRE SOPORTE MINERAL

REVESTIMIENTO MEDIANTE DOBLE CAPA DE DE FIBRA DE VIDRIO REALIZADO CON RESINA ALIMENTARIA Y TERMINADO CON CAPA DE GEL COAT ALIMENTARIO APLICADO SOBRE PARAMENTOS VERTICALES Y/O HORIZONTALES DE NATURALEZA MINERAL O PETREA. INCLUSO P.P. PERFIL PRFV SEGÚN ELEMENTO PARA SUJECCIÓN EN LOS EXTREMOS. INCLUSO LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL PARAMENTO DE APOYO, DESMONTAJE DE ELEMENTOS ANCLADOS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EN PROYECCIÓN HORIZONTAL Y/O VERTICAL SIN DESCONTAR HUECOS.

Estanques	28	14,900	1,500		625,800
	28	14,900	1,500		625,800
	112	14,900		0,930	1.551,984
	56	1,500		1,000	84,000
	56	1,000		1,000	56,000
	28	1,500	1,000		42,000
			SUMA A ORIGEN		2.985,584

2.985,58

05HWW00001 * M2 SELLADO PARAMENTOS DE HORMIGÓN CON MORT. POLIASPÁRTICA

SELLADO PARAMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO CON REVESTIMIENTO POLIASPÁRTICOS BICOMPONENTES.

Estanque 3n	1	16,000	0,150		2,400
Estanque 4n	1	33,600	0,150		5,040
Estanque 5n	1	9,000	0,150		1,350
Estanque 7n	1	2,000	0,150		0,300
Estanque 11n	1	2,000	0,150		0,300
Estanque 3s	1	14,000	0,150		2,100
Estanque 4s	1	7,000	0,150		1,050
Estanque 5s	1	2,000	0,150		0,300
Estanque 6s	1	2,000	0,150		0,300
Estanque 7s	1	14,000	0,150		2,100
Estanque 9s	1	11,000	0,150		1,650
Estanque 10s	1	5,000	0,150		0,750
			SUMA A ORIGEN		17,640

17,64

05HWW00002 * MIREPARACIÓN ESTRUCTURAL CORONACIÓN MURO

Ml. Reparación de hasta 25 cm de parte superior de muro de hormigón de hasta 30 cm de ancho, procediendo a picado y saneado de hormigón deteriorado hasta disponer de un soporte adecuado. Pasivado de armadura existenet por aplicación de puente de adherencia y recuperación de muro mediante mortero autonivelante tipo MC Emcekrete-Vergussmasse 60 o similar apto para heladas y ambientes agresivos, con un consumo máximo medio de 75 Kg/ml, hasta un espesor máximo de hasta 15 cm, incluyendo encofrado a ambas caras.

Estanque 2n	1	5,700			5,700
Estanque 3n	1	7,000			7,000
Estanque 4n	1	5,000			5,000
Estanque 5n	1	5,000			5,000
Estanque 8n	1	5,700			5,700

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
	Estanque 9n	1	2,000			2,000	
	Estanque 10n	1	5,700			5,700	
	Estanque 11n	1	2,000			2,000	
	Estanque 14n	1	5,000			5,000	
	Estanque 3s	1	2,000			2,000	
	Estanque 4s	1	7,000			7,000	
	Estanque 6s	1	5,700			5,700	
	Estanque 8s	1	5,700			5,700	
					SUMA A ORIGEN	63,500	
							63,50
08FWW00005 *	**UD DEPÓSITO PE-AD 2200D H1100 CON TAPA**						
	Suministro y colocación de depósito cilindrico de 2.20 m de diámetro y 1.10 m de altura realizado en polietileno de alta densidad alimentario con patas de sobreelevado de 0.20 m de altura y salida central DN 100 terminada en codo, fondo plano inclinado al centro para desagüe total. Incluye tapa superior cónica del mismo material con trampilla abatible de acceso y bocas de conexión canalizaciones. Incluso desmontaje de depósito existente y montaje de aparataje y canalizaciones de conexión existentes. Ayuda a albañilería. Medida la unidad totalmente colocada y probada.						
	Estanques truchas	20				20,000	
					SUMA A ORIGEN	20,000	
							20,00
08FWW00006 *	**UD MOVILIZACIÓN EQUIPO PACKERS**						
	Movilización y posicionamiento de equipo de packers y robot fresador.						
	Totales	1				1,000	
					SUMA A ORIGEN	1,000	
							1,00
08FWW00007 *	**MI REHABILITACIÓN CON PACKER D300**						
	Suministro y colocación de packer de 50 cm de longitud de hasta 30 cm de diámetro interior, compuesta por manta de fibra de vidrio de más de 1.050 gr/m2 tipo CRF impregnado con 1.6 l/m2 de resinas compuestas por silicato de sodio, orgánico y polisocianato MDI, inorgánico tipo waterlass. Medida la unidad terminada y probada.						
	Circuito vaciado	4	80,000		0,160	51,200	
		2	40,000		0,160	12,800	
					SUMA A ORIGEN	64,000	
							64,00
08FWW00008*	**ML INSPECCIÓN Y LIMPIEZA CON EQUIPO MIXTO EN REDES**						
	Inspección y limpieza con equipo mixto en redes existentes.						
	Circuito vaciado	4	80,000			320,000	
		2	40,000			80,000	
					SUMA A ORIGEN	400,000	
							400,00
15RAS00001 *	**UD REPARACIÓN DE FUGA EN REDES, EXCAVACIÓN Y SUSTITUCIÓN**						
	Reparación de fuga detectada en red existente. Incluido excavación localizada, reparación de la fuga con tubería y piezas especiales de polietilenos de 110 mm de diámetro y PN-10 y relleno y compactado de zanja con arena 10 cm. por encima de la clave de la conducción y el resto con suleo seleccionado. Medida la unidad de reparación de fuga complétamente ejecutada y probada.						

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
	Circuito vaciado	4				4,000	
				SUMA A ORIGEN		4,000	
							4,00
05AFF80010	**kg ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR**						
	Acero en perfiles laminados en frío tipo S 275 JR, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE. Medido en peso nominal.						
	PÓRTICOS (TUBOS 50.4)	15	0,44	5,35	28,00	988,68	
		5	3,36	5,35	28,00	2.516,64	
		20	1,13	5,35	28,00	3.385,48	
	LONGITUDINALES (TUBOS 40.4)	5	13,63	4,09	28,00	7.804,54	
				SUMA A ORIGEN		14.695,34	
							14.695,34
05ACW00051	**kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA**						
	Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.						
	PLACAS ANCLAJE	420	0,10	0,10	0,01	329,70	
				SUMA A ORIGEN		329,70	
							329,70
21EEE00004	**m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA**						
	Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.						
	PÓRTICOS (TUBOS 50.4)	15	0,440	0,200	28,000	36,960	
		5	3,360	0,200	28,000	94,080	
		20	1,125	0,200	28,000	126,000	
	LONGITUDINALES (TUBOS 40.4)	5	13,630	0,160	28,000	305,312	
	PLACAS ANCLAJE	420	0,100	0,100		4,200	
				SUMA A ORIGEN		566,552	
							566,55
09WWW90300N *	**m2 LONA IMPERMEABLE PVC 600 gr/m²**						
	Colocación de Lona impermeable de PVC para recubrimiento con 600 gr/m² y alta resistencia a los rayos UVA. Incluidas anillas metálicas en los bordes para fijado en estructura metálica. Superficie total cubierta.						
	COBERTORES	56	13,700	2,700		2.071,440	
				SUMA A ORIGEN		2.071,440	
							2.071,44

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 04. EQUIPOS E INSTALACIONES

15ACP00004 m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm

Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

Reunión saneamiento	1	8,50			8,50	
				SUMA A ORIGEN	8,50	
						8,50

15ADD00005 * UDDEP. ESTANCO DE ACUMULACIÓN 4.000 L PE 1.93D, 1.9H

Ud. Suministro y colocación de depósito de acumulación estanca para aguas residuales, fabricado en Polietileno de 4.000 l. de capacidad. 1.93 m de diámetro, 1.90 m de altura. Tabuladuras de 110 mm de diámetro. Toma en boca de registro para instalación de tubo de ventilación. Boca superior de 500 mm de diámetro. Incluso solera de hormigón de apoyo de 20 cm de espesor HM20/P/40 y anclajes a ésta mediante flejes de acero inoxidable. Medida la unidad colocada y probada.

Totales	1				1,000	
				SUMA A ORIGEN	1,000	
						1,00

04EAW00061 u ARQUETA DE PASO O PIE BAJANTE DE POLIÉSTER DE 60X60 cm

Arqueta de paso o a pie de bajante de fibra de poliéster reforzado, de 60x60 cm y 100 cm de profundidad media, incluso asiento formado por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, lecho de arena de 5 cm de espesor, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil L 50.5, conexión de tubos, incluso excavación en tierras relleno; construido según CTE Medida la cantidad ejecutada.

Totales	1				1,00	
				SUMA A ORIGEN	1,00	
						1,00

15SPE000151 * UDCODO 45/90º DIÁM. 110 mm POLIETILENO PE50A, PN-16

Codo 45/90º diámetro 110 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-16, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.

Arqueta alimentación depósitos trucha	4	4,000			16,000	
				SUMA A ORIGEN	16,000	
						16,00

15SYP00030 * UD VENTOSA TRIFUNCIONAL C10, PVC, RM 2" PN 10

Suministro y colocación de ventosa trifuncional PN10 de PVC resistente a la corrosión y a los agroquímicos, diseñada según EN-1074/4 para una presión de trabajo de 0.1-10 bares. Conexión a rosca macho BSPT/NPT. Incluso parte proporcional de piezas especiales de conexión, válvula de corte de esfera de PVC de 2" de diámetro nominal.

Arqueta alimentación depósitos trucha	2	2,000			4,000	
				SUMA A ORIGEN	4,000	
						4,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
15SCE00016	* **ML TUBERIA PEAD 100 110mm PN 6 atm**						
	Ml. Tubería de polietileno alta densidad PE100 de D=110mm. para uso agrícola, para presión de trabajo de 6 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta electrosoldada, excavación, rasanteo de la cama de arena, colocación de la tubería, totalmente colocada y probada.						
	Arqueta alimentación depósitos trucha	0,5	4,000			2,000	
					SUMA A ORIGEN	2,000	
							2,00
11SEA80060	* **UD COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO**						
	PATES PARA FORMACION DE ESCALERA, REALIZADO CON ACERO DE 30 MM. DE DIAMETRO CON REVESTIMIENTO DE POLIPROPILENO RESISTENTE AL MEDIO AGRESIVO DEL COLECTOR, COLOCADO EN PARED DE HORMIGÓN, INCLUSO AYUDA A ALBAÑILERÍA, EMFOSCADO Y BRUÑIDO.						
	Arquteas de rotura de carga	2	7,000			14,000	
					SUMA A ORIGEN	14,000	
							14,00
15SPD90415	* **UD PASAMUROS DE ACERO INOX. 100 mm**						
	Pasamuros de diámetro interior de 100 mm, longitud 250 mm, fabricado con acero inoxidable de 2 mm de espesor, Incluso taladro, colocación y sellado. Medida la cantidad ejecutada.						
	Arquetas rotura de carga	2	2,000			4,000	
					SUMA A ORIGEN	4,000	
							4,00
15SVD00010	u **VÁLVULA COMP. A/E DIÁM. 10 mm mm ENTERRABLE PN-16**						
	Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de fundición diámetro 100 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 100 mm con junta mecánica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.						
	Arqyetas de rotura de carga	2				2,00	
					SUMA A ORIGEN	2,00	
							2,00
15SPD00055	u **CODO BB 22/45/90º DIÁM. 100 mm**						
	Codo brida-brida 22/45/90º diámetro 100 mm PN-16 de fundición ductil, incluso adaptadores de fundición diámetro 100 mm, tornillería, juntas de goma y anclaje con hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.						
	Arquetas de rotura de carga	2	2,00			4,00	
					SUMA A ORIGEN	4,00	
							4,00
15SVW00003	u **VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN EN 100 mm**						
	Válvula reductora de presión tipo sandwich de doble clapeta colocada en conducción de 100 mm de diámetro interior, incluso arqueta de 1.60x1,20 m y 1,50 m de profundidad con tapa de hormigón armado, anclaje de hormigón HA-25 armado con acero B 400 S, excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.						
	Conducción captación fuente grande	2				2,00	
					SUMA A ORIGEN	2,00	
							2,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		

CAPÍTULO 05. CAPTACIONES

01TLL90200 * UD LIMPIEZA DE VOLUMINOSOS EN ARROYO

LIMPIEZA DE ARROYO A MANO Y CON MAQUINARIA LIGERA DE MATERIALES VOLUMINOSOS PROCEDENTES DE RESTO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE EXISTENTE EN LECHO DE ARROYO, INCLUIDO RECOGIDA Y TRANSPORTE HASTA CUBA DE ALMACENAMIENTO, CARGA EN LA MISMA. MEDIDO LA UNIDAD DE CONTENEDOR DE 5 M3 TOTALMENTE LLENA.

Limpieza Arroyo Negro	6				6,000	
				SUMA A ORIGEN	6,000	
						6,00

05ACJ00001 kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN ATORNILLADA

Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión atornillada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de unión con tornillos calibrados A4T, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.

Pasarela acceso toma	16	12,00			192,00	
				SUMA A ORIGEN	192,00	
						192,00

05ACW00170* m2 REJILLA TRAMEX 30x30x30 z GALVANIZADO

DE REJILLA TIPO TRAMEX, 30x30x30, EJECUTADA CON PERFILES CONFORMADOS EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MINIMO 0.8 mm., . INCLUSO REFUERZOS INFERIOS DE ACERO A42B TIPO IPN 100, MARCO, PATILLAS DE FIJACION Y BISAGRAS. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.

Pasarela acceso	1	12,000	0,600		7,200	
				SUMA A ORIGEN	7,200	
						7,20

08FWW00010 * Ud FILTRO DE ALCACHOFA ACERO INOX. AISI 304, D150 mm

Suministro y colocación de filtro de alcachofa para canalización de hasta 150 mm de diámetro nominal realizado en acero inoxidable de 14 mm de espesor, embridado, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, tamiz 1-2 mm de paso de acero inoxidable 304 AISI. Manguito de adaptación, tornillería de acero inoxidable 303 incluido. Medida la unidad instalada y probada.

Toma manantial	2				2,000	
				SUMA A ORIGEN	2,000	
						2,00

02TBB00002 * M3 TRANSPORTE DE MATERIALES MED. MANUALES

M3 DE TRANSPORTE DE MATERIALES POR MEDIOS MANUALES A NO MAS DE 50 m DE DISTANCIA POR TERRENOS DONDE NO PUEDA CIRCULAR MAQUINARIA. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.

Tramex	1	7,200		0,300	2,160	
Perfiles	1	12,000			12,000	
				SUMA A ORIGEN	14,160	
						14,16

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
15SYD00100	* **UD** **VENTOSA 3F DN1.5" PN40**						
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTOSA TRIFUNCIONAL PN40 DE 1.5" DE DIAMETRO DE FUNDICION DUCTIL, PORTABRIDAS DIAMETRO 40 mm CON BRIDA LOCA Y VALVULA DE CORTE DE ESFERA DE FUNDICION DUCTIL PN16 DE 1.5" DE DIÁMETRO CON BRIDAS PN-16, INCLUSO TORNILLERIA, JUNTAS DE GOMA, ANCLAJE CON HORMIGON HM-20. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.						
	Captación Fte. Grande	3				3,000	
	Captación manantial	4				4,000	
					SUMA A ORIGEN	7,000	
							7,00
15SWP00005	u **POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE 1,20 m DE DIÁM.**						
	Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.						
	Captación Fte. Grande	3				3,00	
					SUMA A ORIGEN	3,00	
							3,00
15APP00006	* **UDPOZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 4 m**						
	Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y hasta 4 m de profundidad, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.						
	Nuevo pozo para drenes californianos	1				1,000	
					SUMA A ORIGEN	1,000	
							1,00
01XHW90003	* **udTALADRO 100mm EN MURO DE HORMIGÓN ARMADO e=30 cm**						
	Taladro con medio mecánicos sobre muro de hormigóna armado de 30 cm de espesor para abrir un hueco cicular de 100 mm de diámetro. La unidad completamente ejecutada						
	Taladros arqueta bombeo para drenes	15				15,000	
					SUMA A ORIGEN	15,000	
							15,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
02WSS00001 *	**MLDREN CALIFORNIANO FORMADO POR TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 70 mm RANU**						
	DREN CALIFORNIANO FORMADO POR TUBO DE PVC DE DIÁMETRO DE 70 mm RANURADO, PARA DRENAJE EN POZO i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA, PERFORACIÓN Y TODOS LOS MATERIALES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD.						
	ARQUETA DE IMPULSIÓN	3	10,000			30,000	
		12	17,000			204,000	
	POZO INTERMEDIO	14	19,500			273,000	
		1	15,500			15,500	
					SUMA A ORIGEN	522,500	
							522,50

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		

CAPÍTULO 06. DRENAJE Y URBANIZACIÓN

03WSS00132 * M3BASE GRANULAR CON ZAHORRA ARTIFICIAL (ZA20-32). TRANSP.

BASE GRANULAR (ZAHORRA ARTIFICIAL) CON HUSOS ZA(20)/ZA(32), Y PRESCRIPCIONES SEGUN PG-3, ÁRIDOS CON DESGASTE DE LOS ÁNGELES <25, COMPRENDIENDO: ADQUISICION, TRANSPORTE A PIE DE OBRA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE, EXTENDIDO EN CAPAS DE 30 CM, HUMECTACION Y COMPACTADO CON MEDIOS MECANICOS DEL MATERIAL GRANULAR AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PERFILADO Y RASANTEO DE LA SUPERFICIE TERMINADA. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.

Zona depósito	2	40,000	5,000	0,200	80,000
	1	20,000	3,000	0,200	12,000
				SUMA A ORIGEN	92,000
					92,00

06BMM80020 m2 FÁBRICA ARMADA BLOQ. HORM. LIG. MACIZO 50x20x25 cm

Fábrica armada de 25 cm de espesor, con bloques macizos de hormigón aligerado de 50x20x25 cm, para revestir, recibidos con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, y armadura triangulada de acero AHT-500 con recubrimiento de resina epoxi, cada 2 hiladas, incluso relleno de hormigón ligero aislante HL-25 (1700 kg/m3) y piezas especiales; según CTE. Medida deduciendo huecos.

Estanque 2s	3,5			0,60	2,10
Estanque 4s	3,5			0,60	2,10
Estanque 6s	3,5			0,60	2,10
RECRECIDO ARQUETAS					
Arquetas alimentación	4	2,30		0,60	5,52
	4	1,70		0,60	4,08
				SUMA A ORIGEN	15,90
					15,90

06WWR80060 m2 RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)

Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios. Medida la superficie ejecutada.

Arq. Alimentación dep. turchas					
Tapa arquetas	2	2,30	1,70		7,82
Ventalas ventilación	2	0,40	0,40		0,32
				SUMA A ORIGEN	8,14
					8,14

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Anchura	Altura		
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
10CRR00090	**m2 REVOCO PÉTREO MONOCAPA 10 mm SOBRE PARAM. ENFOSCADOS**						
	Revoco pétreo monocapa en paredes acabado con áridos de mármol seleccionados proyectado, aplicado sobre paramentos enfoscados, formado por: mortero pigmentado en masa con aditivos retenedores de agua, hidrofugantes y carga, extendido en espesores mínimos de 10 mm, incluso limpieza y preparación del soporte, extendido del mortero, planeado y colocación de junquillos, y p.p. de despieces y aristados. Medida la superficie ejecutada.						
	ARQUETAS VALVULAS						
	Estanque 2s	1	3,50		0,60	2,10	
		1	3,50	0,20		0,70	
	Estanque 4s	1	3,50		0,60	2,10	
		1	3,50	0,20		0,70	
	Estanque 6s	1	3,50		0,60	2,10	
		1	3,50	0,20		0,70	
	Estanque 5s	3	1,20		1,00	3,60	
		1	3,60	0,15		0,54	
	Estanque 7s	3	1,20		1,00	3,60	
		1	3,60	0,15		0,54	
	Estanque 9s	3	1,20		1,00	3,60	
		1	3,60	0,15		0,54	
	Estanque 10s	3	1,20		1,00	3,60	
		1	3,60	0,15		0,54	
	Estanque 11s	3	1,20		1,00	3,60	
		1	3,60	0,15		0,54	
	Estanque 12s	3	1,20		1,00	3,60	
		1	3,60	0,15		0,54	
	Estanque 13s	3	1,20		1,00	3,60	
		1	3,60	0,15		0,54	
	RECRECIDO ARQUETAS						
	Depósitos						
	Arquetas alimentación	4	2,30		0,60	5,52	
		2	2,30	0,20		0,92	
		4	1,70		0,60	4,08	
		2	1,70	0,20		0,68	
					SUMA A ORIGEN	48,58	
							48,58
15ACP00004	**m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm**						
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.						
	Desagüe truchas	1	8,50			8,50	
	Desagüe depósitos	1	2,00			2,00	
		1	3,30			3,30	
		2	1,30			2,60	
					SUMA A ORIGEN	16,40	
							16,40

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
15ACP00005	**m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm**						
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.						
	Tramo desagüe truchas	1	40,00			40,00	
	Desagüe depósitos	2	3,80			7,60	
					SUMA A ORIGEN	47,60	
							47,60
							47,60
15ACP00006	*** MCANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 315 mm**						
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 315 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.						
	Desagüe cangrejos	1	76,600			76,600	
	Desagües depósitos	1	16,000			16,000	
					SUMA A ORIGEN	92,600	
							92,60
15APP00001	**u POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 2,50 m**						
	Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.						
	Desagüe truchas	4				4,00	
	Desagüe cangrejos	3				3,00	
	Desagüe arq. depósitos	2				2,00	
					SUMA A ORIGEN	9,00	
							9,00
03WSS00013	**m3 RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN TRASDOSADO**						
	Relleno de grava gruesa limpia en trasdósado, incluso extendido con medios manuales. Medido el volumen teorico ejecutado.						
	Arqueta alimentación depósitos trucha	2	1,70	2,30	0,40	3,13	
					SUMA A ORIGEN	3,13	
							3,13

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
11SEA80060	* **UD COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO**						
	PATES PARA FORMACION DE ESCALERA, REALIZADO CON ACERO DE 30 MM. DE DIAMETRO CON REVESTIMIENTO DE POLIPROPILENO RESISTENTE AL MEDIO AGRESIVO DEL COLECTOR, COLOCADO EN PARED DE HORMIGÓN, INCLUSO AYUDA A ALBAÑILERÍA, EMFOSCADO Y BRUÑIDO.						
	Arqueta alimentación depósitos trucha	2	2,000			4,000	
					SUMA A ORIGEN	4,000	
							4,00
10SSS00014	**m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 20 cm ESP**						
	Solera de hormigón HM-20, formada por: compactado de base, capa de grava de 20 cm de espesor, lámina de polietileno, solera de 20 cm de espesor, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.						
	Reposición arq.bombeo est. truchas	4	1,50	0,80		4,80	
					SUMA A ORIGEN	4,80	
							4,80
11SCA00132	* **M2 CARPINTERIA MET. FIJA VENTANA CON LAMAS**						
	VENTANA DE VENTILACION METALICA CON MARCO DE ACERO GALVANIZADO Y LAMAS FIJAS DE AERO GALVANIZADO CON PLEGADURA SENCILLA EN LOS BORDES; INCLUSO SOPORTES, ANCLAJES, JUNQUILLOS, CANTONERAS, PATILLAS DE FIJACIÓN JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA, COLOCACION Y PINTURA. TERMINADA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DE CERCO						
	Ventilación arq. Est. Truchas	2	0,400	0,400		0,320	
					SUMA A ORIGEN	0,320	
							0,32
08CVC00185	* **UDTUBO DE VENTILACIÓN EN TAPA ARQUETA D110 mm ACERO**						
	Suministro y colocación de tubo de ventilación en escotilla superior existente de acero realizado con tubo de acero galvanizado de 110 mm de diámetro con forma de "U" invertida de 35 cm de altura. Incluso apertura de orificio del mismo diámetro y soldadura de agarre.						
	Arquetas estanques cangrejos	6				6,000	
	Arquetas estanques recirculación	8				8,000	
	Arquetas recirculación est. truchas	4				4,000	
	Arquetas eléctricas	4				4,000	
	Otras	8				8,000	
					SUMA A ORIGEN	30,000	
							30,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Subtotales	TOTALES
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		

CAPÍTULO 07. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

17RRR00420 m3 RETIRADA RESIDUOS MIXTOS DEMOL. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km

Retirada de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.

DEMOLICIONES	1	129,66	0,10	12,97	
	1	8,60	0,10	0,86	
	1	4,44	0,20	0,89	
	1	262,73	0,15	39,41	
			SUMA A ORIGEN	54,13	
					54,13

17TTT00120 m3 RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 15 km

Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 15 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.

Sobrante tierras	1	319,27		319,27	
			SUMA A ORIGEN	319,27	
					319,27

17AHA00140 t RETIRADA RESIDUOS ACERO N.P. DIST. MÁX. 15 km

Retirada de residuos de acero en obra de nueva planta situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.

Demolicicón estructura metálica	1	3,78		3,78	
			SUMA A ORIGEN	3,78	
					3,78

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº	DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Anchura	Altura		
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		

CAPÍTULO 08. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SS0001	**Ud**	**SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ANEJO**					
		Seguridad y Salud Según Anejo					
		Según anejo	1			1,000	
					SUMA A ORIGEN	1,000	
							1,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
1	01ADS90002	m2	Demolición selectiva con medios manuales de tabique de ladrillo hueco sencillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.	SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	6,30
2	01ALM90004	m3	Demolición selectiva con medios mecánicos de muro de ladrillo macizo. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.	TRECE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	13,86
3	01RAA90001	m2	Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.	SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	6,30
4	01RSC90001	m2	Demolición selectiva con medios manuales de solado y rodapié de baldosas cerámicas. Medida la superficie inicial.	SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	7,35
5	01RSS90002	m2	Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.	CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	5,88
6	01TLL90200	* UD	LIMPIEZA DE ARROYO A MANO Y CON MAQUINARIA LIGERA DE MATERIALES VOLUMINOSOS PROCEDENTES DE RESTO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE EXISTENTE EN LECHO DE ARROYO, INCLUIDO RECOGIDA Y TRANSPORTE HASTA CUBA DE ALMACENAMIENTO, CARGA EN LA MISMA. MEDIDO LA UNIDAD DE CONTENEDOR DE 5 M3 TOTALMENTE LLENA.	CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	471,53
7	01XAC90001	kg	Demolición selectiva con medios manuales de estructura metálica de acero laminado en caliente, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70%. Medido en peso nominal inicial.	CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS de EURO	0,50
8	01XHW90003	* ud	Taladro con medio mecánicos sobre muro de hormigóna armado de 30 cm de espesor para abrir un hueco cicular de 100 mm de diámetro. La unidad completamente ejecutada	CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	182,22
9	02PMM90013	m3	Excavación, en pozos, de tierras de consistencia blanda, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m y cuchara de 40 cm ancho incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.	DIEZ EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	10,24
10	02RRB00001	m3	Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.	TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	33,31
11	02RRM00001	m3	Relleno con tierras realizado con medios mecánicos, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.	UN EURO con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1,44

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
12	02RRM00002	* M3	DE RELLENO CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS EN TONGADAS DE 20 CM., COMPRENDIDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR NORMAL. INCLUIDO ADQUISICIÓN Y TRANSPORTE A PIE DE OBRA DEL MATERIAL DE PRESTAMO SITUADO A MENOS DE 5 KM DE LA OBRA. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.	TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	13,71
13	02RRM90001	* M3	M3. ESCOLLERA A UNA CARA VISTA DE PIEDRA TRABADA CON HORMIGÓN HM-20 INCLUSO ADQUISICIÓN Y PUESTA DE LA PIEDRA A PIE DE OBRA Y LIMPIEZA DE LA MISMA. MEDIDO EL VOLUMEN TERMINADO.	CIENTO NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS	109,02
14	02TBB00002	* M3	M3 DE TRANSPORTE DE MATERIALES POR MEDIOS MANUALES A NO MAS DE 50 m DE DISTANCIA POR TERRENOS DONDE NO PUEDA CIRCULAR MAQUINARIA. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.	CIENTO DIECISÉIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	116,65
15	02WSS00001	* ML	DREN CALIFORNIANO FORMADO POR TUBO DE PVC DE DIÁMETRO DE 70 mm RANURADO, PARA DRENAJE EN POZO i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA, PERFORACIÓN Y TODOS LOS MATERIALES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD.	TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	30,54
16	02ZMM00002	m3	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.	SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	6,99
17	03HMM00002	m3	Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	CIENTO DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	117,55
18	03WSS00013	m3	Relleno de grava gruesa limpia en trasdósado, incluso extendido con medios manuales. Medido el volumen teorico ejecutado.	TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	33,82

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
19	03WSS00132	* M3	BASE GRANULAR (ZAHORRA ARTIFICIAL) CON HUSOS ZA(20)/ZA(32), Y PRESCRIPCIONES SEGUN PG-3, ÁRIDOS CON DESGASTE DE LOS ÁNGELES <25, COMPRENDIENDO: ADQUISICION, TRANSPORTE A PIE DE OBRA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE, EXTENDIDO EN CAPAS DE 30 CM, HUMECTACION Y COMPACTADO CON MEDIOS MECANICOS DEL MATERIAL GRANULAR AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PERFILADO Y RASANTEO DE LA SUPERFICIE TERMINADA. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.	TREINTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	34,15
20	04EAW00061	u	Arqueta de paso o a pie de bajante de fibra de poliéster reforzado, de 60x60 cm y 100 cm de profundidad media, incluso asiento formado por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, lecho de arena de 5 cm de espesor, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil L 50.5, conexión de tubos, incluso excavación en tierras relleno; construido según CTE Medida la cantidad ejecutada.	TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	363,62
21	05ACJ00001	kg	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión atornillada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de unión con tornillos calibrados A4T, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.	DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	2,31
22	05ACW00051	kg	Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.	DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,89
23	05ACW00170	* m2	DE REJILLA TIPO TRAMEX, 30x30x30, EJECUTADA CON PERFILES CONFORMADOS EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MINIMO 0.8 mm., . INCLUSO REFUERZOS INFERIOS DE ACERO A42B TIPO IPN 100, MARCO, PATILLAS DE FIJACION Y BISAGRAS. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.	OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	84,90
24	05AFF80010	kg	Acero en perfiles laminados en frío tipo S 275 JR, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE. Medido en peso nominal.	TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	3,42

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
25	05HRL80020	m3	Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas planas, para revestir, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 90 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.	CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	465,67
26	05HRM80050	m3	Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 85 kg/m3, incluso p.p. de encofrado metálico a dos caras para revestir, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.	MIL DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.002,88
27	05HWW00001	* M2	SELLADO PARAMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO CON REVESTIMIENTO POLIASPÁRTICOS BICOMPONENTES.	CUATROCIENTOS DIEZ EUROS con UN CÉNTIMOS	410,01
28	05HWW00002	* Ml	Ml. Reparación de hasta 25 cm de parte superior de muro de hormigón de hasta 30 cm de ancho, procediendo a picado y saneado de hormigón deteriorado hasta disponer de un soporte adecuado. Pasivado de armadura existenet por aplicación de puente de adherencia y recuperación de muro mediante mortero autonivelante tipo MC Emcekrete-Vergussmasse 60 o similar apto para heladas y ambientes agresivos, con un consumo máximo medio de 75 Kg/ml, hasta un espesor máximo de hasta 15 cm, incluyendo encofrado a ambas caras.	CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	182,17
29	06BMM80020	m2	Fábrica armada de 25 cm de espesor, con bloques macizos de hormigón aligerado de 50x20x25 cm, para revestir, recibidos con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, y armadura triangulada de acero AHT-500 con recubrimiento de resina epoxi, cada 2 hiladas, incluso relleno de hormigón ligero aislante HL-25 (1700 kg/m3) y piezas especiales; según CTE. Medida deduciendo huecos.	SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	62,85

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
30	06DPC80370	m2	Tabique formado por dos placas de yeso laminado de 10 mm de espesor sobre alma celular de 30 mm, y espesor final de 50 mm, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.	TREINTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	35,19
31	06WWR80060	m2	Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios. Medida la superficie ejecutada.	VEINTE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	20,33
32	08CVC00185	* UD	Suministro y colocación de tubo de ventilación en escotilla superior existente de acero realizado con tubo de acero galvanizado de 110 mm de diámetro con forma de "U" invertida de 35 cm de altura. Incluso apertura de orificio del mismo diámetro y soldadura de agarre.	SETENTA Y SIETE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	77,16
33	08FWW00005	* UD	Suministro y colocación de depósito cilindrico de 2.20 m de diámetro y 1.10 m de altura realizado en polietileno de alta densidad alimentario con patas de sobreelevado de 0.20 m de altura y salida central DN 100 terminada en codo, fondo plano inclinado al centro para desagüe total. Incluye tapa superior cónica del mismo material con trampilla abatible de acceso y bocas de conexión canalizaciones. Incluso desmontaje de depósito existente y montaje de aparataje y canalizaciones de conexión existentes. Ayuda a albañilería. Medida la unidad totalmente colocada y probada.	DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2.236,97
34	08FWW00006	* UD	Movilización y posicionamiento de equipo de packers y robot fresador.	SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	673,34
35	08FWW00007	* Ml	Suministro y colocación de packer de 50 cm de longitud de hasta 30 cm de diámetro interior, compuesta por manta de fibra de vidrio de más de 1.050 gr/m2 tipo CRF impregnado con 1.6 l/m2 de resinas compuestas por silicato de sodio, orgánico y polisocianato MDI, inorgánico tipo waterlass. Medida la unidad terminada y probada.	TRESCIENTOS ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS	311,03
36	08FWW00008	* ML	Inspección y limpieza con equipo mixto en redes existentes.	CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	4,79

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
37	08FWW00010	* Ud	Suministro y colocación de filtro de alcachofa para canalización de hasta 150 mm de diámetro nominal realizado en acero inoxidable de 14 mm de espesor, embridado, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, tamiz 1-2 mm de paso de acero inoxidable 304 AISI. Manguito de adaptación, tornillería de acero inoxidable 303 incluido. Medida la unidad instalada y probada.	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	457,14
38	09IJJ00005	* ML	JUNTA DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA HORMIGONES REALIZADA CON BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 20 CM CON BULBO COLOCADA EN LA DISPOSICION SEGUN PLANOS. INCLUIDO REPLANTEO, AMARRE Y RECORTE PARA ADAPTACIÓN A GEOMETRÍA.	DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	18,66
39	09IMM00010	* M2	IMPERMEABILIZACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO TANTO HORIZONTALES COMO EN ALZADOS MEDIANTE LA IMPRIMACION POR ASPERSIÓN A BAJA PRESIÓN DE DOS CAPAS DE NANOSILICATO SÓDICO DISUELTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	DIECISÉIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	16,54
40	09IPP00010	m2	Impermeabilización de paramentos con pintura de oxiasfalto aplicado a dos manos, con un peso mínimo de 1 kg/m2, incluso limpieza previa del paramento. Medida la superficie ejecutada.	CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	4,14
41	09IPP00020	* Ml	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANDA FLEXIBLE DE POLIETILENO RETICULADO DE CELDA CERRADA Y ESTANCA DE 10 mm DE ESPESOR Y 57,7 MN/m3 PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 12 CM DE ESPESOR DISPUESTA DEBAJO TABIQUE EXISTENTE, INCLUIDO DEMOLICIÓN POR BATACHES DE LOS PRIMEROS 10 CM DE LA TABIQUERÍA, SUMINISTRO Y COLOCAICÓN DE LA BANDA IMPERMEABLE, SELLADO CON FÁBRICA DE LADRILLO HUECO Y ENLUCIDO CON CON MORTERO M-4 (1:6) POR LOS DOS LADOS Y P.P. DE SOLAPES; SEGUN CTE/DB-HR. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	VEINTIDÓS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	22,15

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
42	09IWW00001	* M2	REVESTIMIENTO MEDIANTE DOBLE CAPA DE DE FIBRA DE VIDRIO REALIZADO CON RESINA ALIMENTARIA Y TERMINADO CON CAPA DE GEL COAT ALIMENTARIO APLICADO SOBRE PARAMENTOS VERTICALES Y/O HORIZONTALES DE NATURALEZA MINERAL O PETREA. INCLUSO P.P. PERFIL PRFV SEGÚN ELEMENTO PARA SUJECCIÓN EN LOS EXTREMOS. INCLUSO LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL PARAMENTO DE APOYO, DESMONTAJE DE ELEMENTOS ANCLADOS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EN PROYECCIÓN HORIZONTAL Y/O VERTICAL SIN DESCONTAR HUECOS.	SESENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	60,74
43	09WWW90300N	*	m2 Colocación de Lona impermeable de PVC para recubrimiento con 600 gr/m² y alta resistencia a los rayos UVA. Incluidas anillas metálicas en los bordes para fijado en estructura metálica. Superficie total cubierta.	CATORCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	14,41
44	10AAE00003	m2	Alicatado con plaquetas cerámicas vidriadas de 15x30 cm recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación de paramentos, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	67,98
45	10AAL00001	m2	Alicatado con azulejo blanco de 15x15 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación del paramento, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	73,47
46	10CEE00003	m2	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.	DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	18,54
47	10CLL00004	* M2	Enlucido en paredes, con pasta de yeso perlita. Medido a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.	UN EURO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,96
48	10CRR00090	m2	Revoco pétreo monocapa en paredes acabado con áridos de mármol seleccionados proyectado, aplicado sobre paramentos enfoscados, formado por: mortero pigmentado en masa con aditivos retenedores de agua, hidrofugantes y carga, extendido en espesores mínimos de 10 mm, incluso limpieza y preparación del soporte, extendido del mortero, planeado y colocación de junquillos, y p.p. de despieces y aristados. Medida la superficie ejecutada.	TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	37,49

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
49	10SCS90047	m2	M2. Solado de baldosa de gres Catalán antideslizante 31x 31 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8 cm., rejuntado y limpieza, s/NTE-RSB-7.	CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	47,82
50	10SSS00014	m2	Solera de hormigón HM-20, formada por: compactado de base, capa de grava de 20 cm de espesor, lámina de polietileno, solera de 20 cm de espesor, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.	TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	38,71
51	11SCA00132	* M2	VENTANA DE VENTILACION METALICA CON MARCO DE ACERO GALVANIZADO Y LAMAS FIJAS DE AERO GALVANIZADO CON PLEGADURA SENCILLA EN LOS BORDES; INCLUSO SOPORTES, ANCLAJES, JUNQUILLOS, CANTONERAS, PATILLAS DE FIJACIÓN JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA, COLOCACION Y PINTURA. TERMINADA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DE CERCO	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	194,10
52	11SEA80060	* UD	PATES PARA FORMACION DE ESCALERA, REALIZADO CON ACERO DE 30 MM. DE DIAMETRO CON REVESTIMIENTO DE POLIPROPILENO RESISTENTE AL MEDIO AGRESIVO DEL COLECTOR, COLOCADO EN PARED DE HORMIGÓN, INCLUSO AYUDA A ALBAÑILERÍA, EMFOSCADO Y BRUÑIDO.	DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	19,58
53	13ESS90013	* M2	DE PINTURA MINERAL AL SILICATO CON AGLUTINANTE DE SILICATO POTÁSICO Y PIGMENTOS INORGÁNICOS SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO, TRANSPIRABLE, RESISTENTE A UV, ACABADO MATE LISA, APLICADA CON BROCHA, RODILLO O PISTOLA. FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO; SEGUN CTE/DB-SU-3. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	QUINCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	15,82
54	13IPP00001	m2	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.	CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS	5,01

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
55	15ACP00004	m	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	VEINTICINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	25,15
56	15ACP00005	m	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	TREINTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	31,27
57	15ACP00006	* M	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 315 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	38,33
58	15ADD00005	* UD	Ud. Suministro y colocación de depósito de acumulación estanca para aguas residuales, fabricado en Polietileno de 4.000 l. de capacidad. 1.93 m de diámetro, 1.90 m de altura. Tabuladuras de 110 mm de diámetro. Toma en boca de registro para instalación de tubo de ventilación. Boca superior de 500 mm de diámetro. Incluso solera de hormigón de apoyo de 20 cm de espesor HM20/P/40 y anclajes a ésta mediante flejes de acero inoxidable. Medida la unidad colocada y probada.	DOS MIL CIEN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	2.100,70
59	15APP00001	u	Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	NOVECIENTOS CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	904,50
60	15APP00006	* UD	Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y hasta 4 m de profundidad, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.250,93

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
61	15MRR90151	m3	Relleno de zanjas con albero en rama,realizado en tongadas de 20 cm de espesor, incluso extendido y compactado al 95% Proctor Modificado. Medido el volumen perfil compactado.	VEINTICUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	24,70
62	15MZZ90102	m3	Excavación en zanjas de tierras de consistencia media realizada con medios manuales, para profundidades hasta 4 m, incluso apeos y protección de los servicios existentes, entibación de los taludes cosistente en tablones, correas y codales de madera. Medido el vomlumen en perfil natural.	SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	75,71
63	15RAS00001	* UD	Reparación de fuga detectada en red existente. Incluido excavación localizada, reparación de la fuga con tubería y piezas especiales de polietilenos de 110 mm de diámetro y PN-10 y relleno y compactado de zanja con arena 10 cm. por encima de la clave de la conducción y el resto con suleo seleccionado. Medida la unidad de reparación de fuga completamente ejecutada y probada.	TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	365,91
64	15SCE00016	* ML	Ml. Tubería de polietileno alta densidad PE100 de D=110mm. para uso agrícola, para presión de trabajo de 6 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta electrosoldada, excavación, rasanteo de la cama de arena, colocación de la tubería, totalmente colocada y probada.	TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	31,78
65	15SPD00055	u	Codo brida-brida 22/45/90º diámetro 100 mm PN-16 de fundición ductil, incluso adaptadores de fundición diámetro 100 mm, tornillería, juntas de goma y anclaje con hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.	DOSCIENTOS TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	203,19
66	15SPD90415	* UD	Pasamuros de diámetro interior de 100 mm, longitud 250 mm, fabricado con acero inoxidable de 2 mm de espesor, Incluso taladro, colocación y sellado. Medida la cantidad ejecutada.	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	147,09
67	15SPE000151	* UD	Codo 45/90º diámetro 110 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-16, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.	OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	81,95
68	15SVD00010	u	Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de fundición diámetro 100 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 100 mm con junta mecánica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.	TRESCIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	330,67

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
69	15SVW00003	u	Válvula reductora de presión tipo sandwich de doble clapeta colocada en conducción de 100 mm de diámetro interior, incluso arqueta de 1.60x1,20 m y 1,50 m de profundidad con tapa de hormigón armado, anclaje de hormigón HA-25 armado con acero B 400 S, excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	MIL CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.004,68
70	15SWP00005	u	Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	689,36
71	15SYD00100	* UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTOSA TRIFUNCIONAL PN40 DE 1.5" DE DIAMETRO DE FUNDICION DUCTIL, PORTABRIDAS DIAMETRO 40 mm CON BRIDA LOCA Y VALVULA DE CORTE DE ESFERA DE FUNDICION DUCTIL PN16 DE 1.5" DE DIÁMETRO CON BRIDAS PN-16, INCLUSO TORNILLERIA, JUNTAS DE GOMA, ANCLAJE CON HORMIGON HM-20. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	OCHOCIENTOS ONCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	811,64
72	15SYP00030	* UD	Suministro y colocación de ventosa trifuncional PN10 de PVC resistente a la corrosión y a los agroquímicos, diseñada según EN-1074/4 para una presión de trabajo de 0.1-10 bares. Conexión a rosca macho BSPT/NPT. Incluso parte proporcional de piezas especiales de conexión, válvula de corte de esfera de PVC de 2" de diámetro nominal.	CIENTO CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	105,59
73	17AHA00140	t	Retirada de residuos de acero en obra de nueva planta situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.	MENOS SESENTA Y CINCO EUROS con MENOS DIECIOCHO CÉNTIMOS	-65,18
74	17RRR00420	m3	Retirada de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	VEINTISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	27,13

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
75	17TTT00120	m3	Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 15 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.	CATORCE EUROS con UN CÉNTIMOS	14,01
76	21EEE00004	m2	Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.	ONCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	11,20
77	SS0001	Ud	Seguridad y Salud Según Anejo	OCHO MIL CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS	8.141,13

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
1	**01ADS90002**		**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO**		
			Demolición selectiva con medios manuales de tabique de ladrillo hueco sencillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.		
			Mano de obra.....		5,94
			Costes indirectos	6%	0,36
			TOTAL PARTIDA.....		**6,30**
2	**01ALM90004**		**m3 DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MECÁNICOS DE MURO DE L/M**		
			Demolición selectiva con medios mecánicos de muro de ladrillo macizo. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.		
			Mano de obra.....		5,33
			Maquinaria		7,75
			Costes indirectos	6%	0,78
			TOTAL PARTIDA.....		**13,86**
3	**01RAA90001**		**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS**		
			Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.		
			Mano de obra.....		5,94
			Costes indirectos	6%	0,36
			TOTAL PARTIDA.....		**6,30**
4	**01RSC90001**		**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO Y RODAPIÉ BALD. CER.**		
			Demolición selectiva con medios manuales de solado y rodapié de baldosas cerámicas. Medida la superficie inicial.		
			Mano de obra.....		6,93
			Costes indirectos	6%	0,42
			TOTAL PARTIDA.....		**7,35**
5	**01RSS90002**		**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA**		
			Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.		
			Mano de obra.....		5,22
			Maquinaria		0,33
			Costes indirectos	6%	0,33
			TOTAL PARTIDA.....		**5,88**
6	**01TLL90200 ***		**UD LIMPIEZA DE VOLUMINOSOS EN ARROYO**		
			LIMPIEZA DE ARROYO A MANO Y CON MAQUINARIA LIGERA DE MATERIALES VOLUMINOSOS PROCEDENTES DE RESTO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE EXISTENTE EN LECHO DE ARROYO, INCLUIDO RECOGIDA Y TRANSPORTE HASTA CUBA DE ALMACENAMIENTO, CARGA EN LA MISMA. MEDIDO LA UNIDAD DE CONTENEDOR DE 5 M3 TOTALMENTE LLENA.		
			Mano de obra.....		444,84
			Costes indirectos	6%	26,69
			TOTAL PARTIDA.....		**471,53**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
7	**01XAC90001**	**kg**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ESTRUC. MET. AC. LAM. CALIENTE**		
			Demolición selectiva con medios manuales de estructura metálica de acero laminado en caliente, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70%. Medido en peso nominal inicial.		
			Mano de obra.....		0,47
			Costes indirectos	6%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....		**0,50**
8	**01XHW90003 ***	**ud**	**TALADRO 100mm EN MURO DE HORMIGÓN ARMADO e=30 cm**		
			Taladro con medio mecánicos sobre muro de hormigóna armado de 30 cm de espesor para abrir un hueco circular de 100 mm de diámetro. La unidad completamente ejecutada		
			Mano de obra.....		88,04
			Maquinaria		83,87
			Costes indirectos	6%	10,31
			TOTAL PARTIDA.....		**182,22**
9	**02PMM90013**	**m3**	**EXC. POZOS TIERRA C. BLANDA, M. MEC. HASTA 40 cm ANCHO CUCHARA**		
			Excavación, en pozos, de tierras de consistencia blanda, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m y cuchara de 40 cm ancho incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.		
			Mano de obra.....		2,20
			Maquinaria		7,46
			Costes indirectos	6%	0,58
			TOTAL PARTIDA.....		**10,24**
10	**02RRB00001**	**m3**	**RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES**		
			Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.		
			Mano de obra.....		28,61
			Maquinaria		2,46
			Materiales		0,35
			Costes indirectos	6%	1,89
			TOTAL PARTIDA.....		**33,31**
11	**02RRM00001**	**m3**	**RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS**		
			Relleno con tierras realizado con medios mecánicos, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.		
			Maquinaria		1,01
			Materiales		0,35
			Costes indirectos	6%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....		**1,44**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
12	**02RRM00002 ***	**M3**	**RELLENO ZANJA CON SUELO SELECCIONADO M. MEC.**		
			DE RELLENO CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS EN TONGADAS DE 20 CM., COMPRENDIDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR NORMAL. INCLUIDO ADQUISICIÓN Y TRANSPORTE A PIE DE OBRA DEL MATERIAL DE PRESTAMO SITUADO A MENOS DE 5 KM DE LA OBRA. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.		
			Mano de obra.....		2,22
			Maquinaria		2,08
			Materiales		8,63
			Costes indirectos	6%	0,78
			TOTAL PARTIDA.....		**13,71**
13	**02RRM90001 ***	**M3**	**COLOCACIÓN ESCOLLERA TRABADA CON HORMIGÓN**		
			M3. ESCOLLERA A UNA CARA VISTA DE PIEDRA TRABADA CON HORMIGÓN HM-20 INCLUSO ADQUISICIÓN Y PUESTA DE LA PIEDRA A PIE DE OBRA Y LIMPIEZA DE LA MISMA. MEDIDO EL VOLUMEN TERMINADO.		
			Mano de obra.....		53,29
			Maquinaria		13,02
			Materiales		36,54
			Costes indirectos	6%	6,17
			TOTAL PARTIDA.....		**109,02**
14	**02TBB00002 ***	**M3**	**TRANSPORTE DE MATERIALES MED. MANUALES**		
			M3 DE TRANSPORTE DE MATERIALES POR MEDIOS MANUALES A NO MAS DE 50 m DE DISTANCIA POR TERRENOS DONDE NO PUEDA CIRCULAR MAQUINARIA. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.		
			Mano de obra.....		110,05
			Costes indirectos	6%	6,60
			TOTAL PARTIDA.....		**116,65**
15	**02WSS00001 ***	**ML**	**DREN CALIFORNIANO FORMADO POR TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 70 mm RANU**		
			DREN CALIFORNIANO FORMADO POR TUBO DE PVC DE DIÁMETRO DE 70 mm RANURADO, PARA DRENAJE EN POZO i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA, PERFORACIÓN Y TODOS LOS MATERIALES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD.		
			Mano de obra.....		13,55
			Maquinaria		12,30
			Materiales		2,96
			Costes indirectos	6%	1,73
			TOTAL PARTIDA.....		**30,54**
16	**02ZMM00002**	**m3**	**EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m**		
			Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.		
			Mano de obra.....		2,42
			Maquinaria		4,17
			Costes indirectos	6%	0,40
			TOTAL PARTIDA.....		**6,99**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
17	**03HMM00002**	**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS**		
			Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.		
			Mano de obra.....		9,90
			Maquinaria		0,24
			Materiales		100,76
			Costes indirectos	6%	6,65
			TOTAL PARTIDA.....		**117,55**
18	**03WSS00013**	**m3**	**RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN TRASDOSADO**		
			Relleno de grava gruesa limpia en trasdósado, incluso extendido con medios manuales. Medido el volumen teorico ejecutado.		
			Mano de obra.....		15,41
			Materiales		16,50
			Costes indirectos	6%	1,91
			TOTAL PARTIDA.....		**33,82**
19	**03WSS00132 ***	**M3**	**BASE GRANULAR CON ZAHORRA ARTIFICIAL (ZA20-32). TRANSP.**		
			BASE GRANULAR (ZAHORRA ARTIFICIAL) CON HUSOS ZA(20)/ZA(32), Y PRESCRIPCIONES SEGUN PG-3, ÁRIDOS CON DESGASTE DE LOS ÁNGELES <25, COMPRENDIENDO: ADQUISICION, TRANSPORTE A PIE DE OBRA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE, EXTENDIDO EN CAPAS DE 30 CM, HUMECTACION Y COMPACTADO CON MEDIOS MECANICOS DEL MATERIAL GRANULAR AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PERFILADO Y RASANTEO DE LA SUPERFICIE TERMINADA. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.		
			Mano de obra.....		0,34
			Maquinaria		6,14
			Materiales		25,74
			Costes indirectos	6%	1,93
			TOTAL PARTIDA.....		**34,15**
20	**04EAW00061**	**u**	**ARQUETA DE PASO O PIE BAJANTE DE POLIÉSTER DE 60X60 cm**		
			Arqueta de paso o a pie de bajante de fibra de poliéster reforzado, de 60x60 cm y 100 cm de profundidad media, incluso asiento formado por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, lecho de arena de 5 cm de espesor, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil L 50.5, conexión de tubos, incluso excavación en tierras relleno; construido según CTE Medida la cantidad ejecutada.		
			Mano de obra.....		56,62
			Materiales		286,42
			Costes indirectos	6%	20,58
			TOTAL PARTIDA.....		**363,62**
21	**05ACJ00001**	**kg**	**ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN ATORNILLADA**		
			Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión atornillada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de unión con tornillos calibrados A4T, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.		
			Mano de obra.....		0,91
			Materiales		1,27
			Costes indirectos	6%	0,13
			TOTAL PARTIDA.....		**2,31**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
22	**05ACW00051**	**kg**	**ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA**		
			Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.		
			Mano de obra.....		1,27
			Materiales		1,46
			Costes indirectos	6%	0,16
			TOTAL PARTIDA.....		**2,89**
23	**05ACW00170 ***	**m2**	**REJILLA TRAMEX 30x30x30 z GALVANIZADO**		
			DE REJILLA TIPO TRAMEX, 30x30x30, EJECUTADA CON PERFILES CONFORMADOS EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MINIMO 0.8 mm., . INCLUSO REFUERZOS INFERIOS DE ACERO A42B TIPO IPN 100, MARCO, PATILLAS DE FIJACION Y BISAGRAS. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.		
			Mano de obra.....		2,32
			Materiales		77,77
			Costes indirectos	6%	4,81
			TOTAL PARTIDA.....		**84,90**
24	**05AFF80010**	**kg**	**ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR**		
			Acero en perfiles laminados en frío tipo S 275 JR, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE. Medido en peso nominal.		
			Mano de obra.....		1,37
			Materiales		1,86
			Costes indirectos	6%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....		**3,42**
25	**05HRL80020**	**m3**	**HORM. ARM. HA-30/P/20/XC2 EN LOSAS I/ENC. MADERA REVESTIR**		
			Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas planas, para revestir, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 90 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.		
			Mano de obra.....		207,22
			Maquinaria		0,55
			Materiales		231,54
			Costes indirectos	6%	26,36
			TOTAL PARTIDA.....		**465,67**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
26	**05HRM80050**	**m3**	**HORM. ARM. HA-30/P/20/XC2 EN MUROS I/ENC. MET. 2C. REV.**		
			Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 85 kg/m3, incluso p.p. de encofrado metálico a dos caras para revestir, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.		
			Mano de obra.....		195,77
			Maquinaria		0,27
			Materiales		750,07
			Costes indirectos	6%	56,77
			TOTAL PARTIDA.....		**1.002,88**
27	**05HWW00001 ***	**M2**	**SELLADO PARAMENTOS DE HORMIGÓN CON MORT. POLIASPÁRTICA**		
			SELLADO PARAMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO CON REVESTIMIENTO POLIASPÁRTICOS BICOMPONENTES.		
			Mano de obra.....		22,60
			Materiales		364,20
			Costes indirectos	6%	23,21
			TOTAL PARTIDA.....		**410,01**
28	**05HWW00002 ***	**Ml**	**REPARACIÓN ESTRUCTURAL CORONACIÓN MURO**		
			Ml. Reparación de hasta 25 cm de parte superior de muro de hormigón de hasta 30 cm de ancho, procediendo a picado y saneado de hormigón deteriorado hasta disponer de un soporte adecuado. Pasivado de armadura existenet por aplicación de puente de adherencia y recuperación de muro mediante mortero autonivelante tipo MC Emcekrete-Vergussmasse 60 o similar apto para heladas y ambientes agresivos, con un consumo máximo medio de 75 Kg/ml, hasta un espesor máximo de hasta 15 cm, incluyendo encofrado a ambas caras.		
			Mano de obra.....		134,38
			Materiales		37,48
			Costes indirectos	6%	10,31
			TOTAL PARTIDA.....		**182,17**
29	**06BMM80020**	**m2**	**FÁBRICA ARMADA BLOQ. HORM. LIG. MACIZO 50x20x25 cm**		
			Fábrica armada de 25 cm de espesor, con bloques macizos de hormigón aligerado de 50x20x25 cm, para revestir, recibidos con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, y armadura triangulada de acero AHT-500 con recubrimiento de resina epoxi, cada 2 hiladas, incluso relleno de hormigón ligero aislante HL-25 (1700 kg/m3) y piezas especiales; según CTE. Medida deduciendo huecos.		
			Mano de obra.....		22,80
			Materiales		36,49
			Costes indirectos	6%	3,56
			TOTAL PARTIDA.....		**62,85**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
30	**06DPC80370**		**m2TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO C/ALMA CEL. 10+30+10 (50 mm)**		
			Tabique formado por dos placas de yeso laminado de 10 mm de espesor sobre alma celular de 30 mm, y espesor final de 50 mm, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.		
			Mano de obra.....		6,83
			Materiales		26,37
			Costes indirectos	6%	1,99
			TOTAL PARTIDA.....		**35,19**
31	**06WWR80060**	**m2**	**RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)**		
			Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios. Medida la superficie ejecutada.		
			Mano de obra.....		16,62
			Materiales		2,56
			Costes indirectos	6%	1,15
			TOTAL PARTIDA.....		**20,33**
32	**08CVC00185 ***	**UD**	**TUBO DE VENTILACIÓN EN TAPA ARQUETA D110 mm ACERO**		
			Suministro y colocación de tubo de ventilación en escotilla superior existente de acero realizado con tubo de acero galvanizado de 110 mm de diámetro con forma de "U" invertida de 35 cm de altura. Incluso apertura de orificio del mismo diámetro y soldadura de agarre.		
			Mano de obra.....		9,03
			Materiales		63,76
			Costes indirectos	6%	4,37
			TOTAL PARTIDA.....		**77,16**
33	**08FWW00005 ***	**UD**	**DEPÓSITO PE-AD 2200D H1100 CON TAPA**		
			Suministro y colocación de depósito cilindrico de 2.20 m de diámetro y 1.10 m de altura realizado en polietileno de alta densidad alimentario con patas de sobreelevado de 0.20 m de altura y salida central DN 100 terminada en codo, fondo plano inclinado al centro para desagüe total. Incluye tapa superior cónica del mismo material con trampilla abatible de acceso y bocas de conexión canalizaciones. Incluso desmontaje de depósito existente y montaje de aparataje y canalizaciones de conexión existentes. Ayuda a albañilería. Medida la unidad totalmente colocada y probada.		
			Mano de obra.....		79,94
			Materiales		2.030,41
			Costes indirectos	6%	126,62
			TOTAL PARTIDA.....		**2.236,97**
34	**08FWW00006 ***	**UD**	**MOVILIZACIÓN EQUIPO PACKERS**		
			Movilización y posicionamiento de equipo de packers y robot fresador.		
			Mano de obra.....		22,60
			Maquinaria		612,63
			Costes indirectos	6%	38,11
			TOTAL PARTIDA.....		**673,34**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
35	**08FWW00007 ***	**MI**	**REHABILITACIÓN CON PACKER D300**		
			Suministro y colocación de packer de 50 cm de longitud de hasta 30 cm de diámetro interior, compuesta por manta de fibra de vidrio de más de 1.050 gr/m2 tipo CRF impregnado con 1.6 l/m2 de resinas compuestas por silicato de sodio, orgánico y polisocianato MDI, inorgánico tipo waterlass. Medida la unidad terminada y probada.		
			Mano de obra.....		6,72
			Maquinaria		42,20
			Materiales		244,50
			Costes indirectos	6%	17,61
			TOTAL PARTIDA.....		**311,03**
36	**08FWW00008 ***	**ML**	**INSPECCIÓN Y LIMPIEZA CON EQUIPO MIXTO EN REDES**		
			Inspección y limpieza con equipo mixto en redes existentes.		
			Mano de obra.....		4,52
			Costes indirectos	6%	0,27
			TOTAL PARTIDA.....		**4,79**
37	**08FWW00010 ***	**Ud**	**FILTRO DE ALCACHOFA ACERO INOX. AISI 304, D150 mm**		
			Suministro y colocación de filtro de alcachofa para canalización de hasta 150 mm de diámetro nominal realizado en acero inoxidable de 14 mm de espesor, embridado, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, tamiz 1-2 mm de paso de acero inoxidable 304 AISI. Manguito de adaptación, tornillería de acero inoxidable 303 incluido. Medida la unidad instalada y probada.		
			Mano de obra.....		34,76
			Materiales		396,50
			Costes indirectos	6%	25,88
			TOTAL PARTIDA.....		**457,14**
38	**09IJJ00005 ***	**ML**	**JUNTA BANDA PVC FLEXIBLE DE 20 CM CON BULBO**		
			JUNTA DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA HORMIGONES REALIZADA CON BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 20 CM CON BULBO COLOCADA EN LA DISPOSICION SEGUN PLANOS. INCLUIDO REPLANTEO, AMARRE Y RECORTE PARA ADAPTACIÓN A GEOMETRÍA.		
			Mano de obra.....		3,27
			Materiales		14,33
			Costes indirectos	6%	1,06
			TOTAL PARTIDA.....		**18,66**
39	**09IMM00010 ***	**M2**	**IMPERMEABILIZACIÓN POR NANOCRISTALIZACIÓN DE PARAMENTOS H.A.**		
			IMPERMEABILIZACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO TANTO HORIZONTALES COMO EN ALZADOS MEDIANTE LA IMPRIMACION POR ASPERSIÓN A BAJA PRESIÓN DE DOS CAPAS DE NANOSILICATO SÓDICO DISUELTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.		
			Mano de obra.....		2,26
			Materiales		13,34
			Costes indirectos	6%	0,94
			TOTAL PARTIDA.....		**16,54**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
40	**09IPP00010**	**m2**	**IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO**		
			Impermeabilización de paramentos con pintura de oxiasfalto aplicado a dos manos, con un peso mínimo de 1 kg/m2, incluso limpieza previa del paramento. Medida la superficie ejecutada.		
			Mano de obra.....		1,81
			Materiales		2,10
			Costes indirectos	6%	0,23
			TOTAL PARTIDA.....		**4,14**
41	**09IPP00020**	*****	**MI IMPERMEABILIZACIÓN TABIQUES EXT. BANDA FLEX. PE10mm 110mm ANCHO**		
			SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANDA FLEXIBLE DE POLIETILENO RETICULADO DE CELDA CERRADA Y ESTANCA DE 10 mm DE ESPESOR Y 57,7 MN/m3 PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 12 CM DE ESPESOR DISPUESTA DEBAJO TABIQUE EXISTENTE, INCLUIDO DEMOLICIÓN POR BATACHES DE LOS PRIMEROS 10 CM DE LA TABIQUERÍA, SUMINISTRO Y COLOCAICÓN DE LA BANDA IMPERMEABLE, SELLADO CON FÁBRICA DE LADRILLO HUECO Y ENLUCIDO CON CON MORTERO M-4 (1:6) POR LOS DOS LADOS Y P.P. DE SOLAPES; SEGUN CTE/DB-HR. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.		
			Mano de obra.....		14,74
			Materiales		6,16
			Costes indirectos	6%	1,25
			TOTAL PARTIDA.....		**22,15**
42	**09IWW00001**	*****	**M2 REVESTIMIENTO PRFV DOBLE CAPA SOBRE SOPORTE MINERAL**		
			REVESTIMIENTO MEDIANTE DOBLE CAPA DE DE FIBRA DE VIDRIO REALIZADO CON RESINA ALIMENTARIA Y TERMINADO CON CAPA DE GEL COAT ALIMENTARIO APLICADO SOBRE PARAMENTOS VERTICALES Y/O HORIZONTALES DE NATURALEZA MINERAL O PETREA. INCLUSO P.P. PERFIL PRFV SEGÚN ELEMENTO PARA SUJECCIÓN EN LOS EXTREMOS. INCLUSO LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL PARAMENTO DE APOYO, DESMONTAJE DE ELEMENTOS ANCLADOS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EN PROYECCIÓN HORIZONTAL Y/O VERTICAL SIN DESCONTAR HUECOS.		
			Mano de obra.....		33,54
			Materiales		23,76
			Costes indirectos	6%	3,44
			TOTAL PARTIDA.....		**60,74**
43	**09WWW90300N**	*****	**m2 LONA IMPERMEABLE PVC 600 gr/m²**		
			Colocación de Lona impermeable de PVC para recubrimiento con 600 gr/m² y alta resistencia a los rayos UVA. Incluidas anillas metálicas en los bordes para fijado en estructura metálica. Superficie total cubierta.		
			Mano de obra.....		6,72
			Materiales		6,87
			Costes indirectos	6%	0,82
			TOTAL PARTIDA.....		**14,41**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
44	**10AAE00003**	**m2**	**ALICATADO PLAQUETA CER. VIDRIADA 15x30 cm M. BASTARDO**		
			Alicatado con plaquetas cerámicas vidriadas de 15x30 cm recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación de paramentos, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.		
			Mano de obra.....		17,66
			Materiales		46,47
			Costes indirectos	6%	3,85
			TOTAL PARTIDA.....		**67,98**
45	**10AAL00001**	**m2**	**ALICATADO AZULEJO BLANCO 15x15 cm M. BASTARDO**		
			Alicatado con azulejo blanco de 15x15 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación del paramento, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.		
			Mano de obra.....		17,66
			Materiales		51,65
			Costes indirectos	6%	4,16
			TOTAL PARTIDA.....		**73,47**
46	**10CEE00003**	**m2**	**ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**		
			Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.		
			Mano de obra.....		16,29
			Materiales		1,20
			Costes indirectos	6%	1,05
			TOTAL PARTIDA.....		**18,54**
47	**10CLL00004 ***	**M2**	**ENLUCIDO EN PAREDES, PASTA DE YESO PERLITA**		
			Enlucido en paredes, con pasta de yeso perlita. Medido a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.		
			Mano de obra.....		1,26
			Materiales		0,59
			Costes indirectos	6%	0,11
			TOTAL PARTIDA.....		**1,96**
48	**10CRR00090**	**m2**	**REVOCO PÉTREO MONOCAPA 10 mm SOBRE PARAM. ENFOSCADOS**		
			Revoco pétreo monocapa en paredes acabado con áridos de mármol seleccionados proyectado, aplicado sobre paramentos enfoscados, formado por: mortero pigmentado en masa con aditivos retenedores de agua, hidrofugantes y carga, extendido en espesores mínimos de 10 mm, incluso limpieza y preparación del soporte, extendido del mortero, planeado y colocación de junquillos, y p.p. de despieces y aristados. Medida la superficie ejecutada.		
			Mano de obra.....		15,06
			Materiales		20,31
			Costes indirectos	6%	2,12
			TOTAL PARTIDA.....		**37,49**
49	**10SCS90047**	**m2**	**SOL. G. CATALÁN ANTIDESLIZ. 31x31**		
			M2. Solado de baldosa de gres Catalán antideslizante 31x 31 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8 cm., rejuntado y limpieza, s/NTE-RSB-7.		
			Mano de obra.....		26,47
			Materiales		18,64
			Costes indirectos	6%	2,71
			TOTAL PARTIDA.....		**47,82**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
50	**10SSS00014**		**m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 20 cm ESP**		
			Solera de hormigón HM-20, formada por: compactado de base, capa de grava de 20 cm de espesor, lámina de polietileno, solera de 20 cm de espesor, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.		
			Mano de obra.....		12,25
			Materiales		24,27
			Costes indirectos	6%	2,19
			TOTAL PARTIDA.....		**38,71**
51	**11SCA00132 ***		**M2 CARPINTERIA MET. FIJA VENTANA CON LAMAS**		
			VENTANA DE VENTILACION METALICA CON MARCO DE ACERO GALVANIZADO Y LAMAS FIJAS DE AERO GALVANIZADO CON PLEGADURA SENCILLA EN LOS BORDES; INCLUSO SOPORTES, ANCLAJES, JUNQUILLOS, CANTONERAS, PATILLAS DE FIJACIÓN JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA, COLOCACION Y PINTURA. TERMINADA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DE CERCO		
			Mano de obra.....		22,60
			Materiales		160,51
			Costes indirectos	6%	10,99
			TOTAL PARTIDA.....		**194,10**
52	**11SEA80060 ***		**UD COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO**		
			PATES PARA FORMACION DE ESCALERA, REALIZADO CON ACERO DE 30 MM. DE DIAMETRO CON REVESTIMIENTO DE POLIPROPILENO RESISTENTE AL MEDIO AGRESIVO DEL COLECTOR, COLOCADO EN PARED DE HORMIGÓN, INCLUSO AYUDA A ALBAÑILERÍA, EMFOSCADO Y BRUÑIDO.		
			Mano de obra.....		11,59
			Maquinaria		1,53
			Materiales		5,35
			Costes indirectos	6%	1,11
			TOTAL PARTIDA.....		**19,58**
53	**13ESS90013 ***		**M2PINTURA MINERAL AL SILICATO SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**		
			DE PINTURA MINERAL AL SILICATO CON AGLUTINANTE DE SILICATO POTÁSICO Y PIGMENTOS INORGÁNICOS SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO, TRANSPIRABLE, RESISTENTE A UV, ACABADO MATE LISA, APLICADA CON BROCHA, RODILLO O PISTOLA. FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO; SEGUN CTE/DB-SU-3. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.		
			Mano de obra.....		2,13
			Materiales		12,79
			Costes indirectos	6%	0,90
			TOTAL PARTIDA.....		**15,82**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
54	**13IPP00001**	**m2**	**PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**		
			Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.		
			Mano de obra.....		2,09
			Materiales		2,64
			Costes indirectos	6%	0,28
			TOTAL PARTIDA.....		**5,01**
55	**15ACP00004**	**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm**		
			Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.		
			Mano de obra.....		13,55
			Materiales		10,18
			Costes indirectos	6%	1,42
			TOTAL PARTIDA.....		**25,15**
56	**15ACP00005**	**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm**		
			Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.		
			Mano de obra.....		15,81
			Materiales		13,69
			Costes indirectos	6%	1,77
			TOTAL PARTIDA.....		**31,27**
57	**15ACP00006 ***	**M**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 315 mm**		
			Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 315 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.		
			Mano de obra.....		13,55
			Materiales		22,61
			Costes indirectos	6%	2,17
			TOTAL PARTIDA.....		**38,33**
58	**15ADD00005 ***	**UD**	**DEP. ESTANCO DE ACUMULACIÓN 4.000 L PE 1.93D, 1.9H**		
			Ud. Suministro y colocación de depósito de acumulación estanca para aguas residuales, fabricado en Polietileno de 4.000 l. de capacidad. 1.93 m de diámetro, 1.90 m de altura. Tabuladuras de 110 mm de diámetro. Toma en boca de registro para instalación de tubo de ventilación. Boca superior de 500 mm de diámetro. Incluso solera de hormigón de apoyo de 20 cm de espesor HM20/P/40 y anclajes a ésta mediante flejes de acero inoxidable. Medida la unidad colocada y probada.		
			Mano de obra.....		306,63
			Maquinaria		0,30
			Materiales		1.674,86
			Costes indirectos	6%	118,91
			TOTAL PARTIDA.....		**2.100,70**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
59	**15APP00001**	**u**	**POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 2,50 m**		
			Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.		
			Mano de obra.....		488,61
			Maquinaria		47,92
			Materiales		316,77
			Costes indirectos	6%	51,20
			TOTAL PARTIDA.....		**904,50**
60	**15APP00006 ***	**UD**	**POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 4 m**		
			Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y hasta 4 m de profundidad, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.		
			Mano de obra.....		523,61
			Maquinaria		95,85
			Materiales		560,66
			Costes indirectos	6%	70,81
			TOTAL PARTIDA.....		**1.250,93**
61	**15MRR90151**	**m3**	**RELLENO DE ZANJAS CON ALBERO TONG. 20 cm.**		
			Relleno de zanjas con albero en rama,realizado en tongadas de 20 cm de espesor, incluso extendido y compactado al 95% Proctor Modificado. Medido el volumen perfil compactado.		
			Mano de obra.....		0,22
			Maquinaria		0,28
			Materiales		22,80
			Costes indirectos	6%	1,40
			TOTAL PARTIDA.....		**24,70**
			Mano de obra.....		0,22
			Maquinaria		0,28
			Materiales		22,80
			Costes indirectos	6%	1,40
			TOTAL PARTIDA.....		**24,70**
62	**15MZZ90102**	**m3**	**EXC. ZANJAS MANUAL TIERRAS CONSIST. MEDIA**		
			Excavación en zanjas de tierras de consistencia media realizada con medios manuales, para profundidades hasta 4 m, incluso apeos y protección de los servicios existentes, entibación de los taludes cosistente en tablones, correas y codales de madera. Medido el vomlumen en perfil natural.		
			Mano de obra.....		63,81
			Materiales		7,61
			Costes indirectos	6%	4,29
			TOTAL PARTIDA.....		**75,71**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
63	**15RAS00001 ***	**UD**	**REPARACIÓN DE FUGA EN REDES, EXCAVACIÓN Y SUSTITUCIÓN**		
			Reparación de fuga detectada en red existente. Incluido excavación localizada, reparación de la fuga con tubería y piezas especiales de polietilenos de 110 mm de diámetro y PN-10 y relleno y compactado de zanja con arena 10 cm. por encima de la clave de la conducción y el resto con suleo seleccionado. Medida la unidad de reparación de fuga complétamente ejecutada y probada.		
			Mano de obra.....		158,59
			Maquinaria		31,44
			Materiales		155,17
			Costes indirectos	6%	20,71
			TOTAL PARTIDA.....		**365,91**
64	**15SCE00016 ***		**ML TUBERIA PEAD 100 110mm PN 6 atm**		
			Ml. Tubería de polietileno alta densidad PE100 de D=110mm. para uso agrícola, para presión de trabajo de 6 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta electrosoldada, excavación, rasanteo de la cama de arena, colocación de la tubería, totalmente colocada y probada.		
			Mano de obra.....		11,29
			Materiales		18,69
			Costes indirectos	6%	1,80
			TOTAL PARTIDA.....		**31,78**
65	**15SPD00055**	**u**	**CODO BB 22/45/90º DIÁM. 100 mm**		
			Codo brida-brida 22/45/90º diámetro 100 mm PN-16 de fundición ductil, incluso adaptadores de fundición diámetro 100 mm, tornillería, juntas de goma y anclaje con hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.		
			Mano de obra.....		15,05
			Materiales		176,64
			Costes indirectos	6%	11,50
			TOTAL PARTIDA.....		**203,19**
66	**15SPD90415 ***	**UD**	**PASAMUROS DE ACERO INOX. 100 mm**		
			Pasamuros de diámetro interior de 100 mm, longitud 250 mm, fabricado con acero inoxidable de 2 mm de espesor, Incluso taladro, colocación y sellado. Medida la cantidad ejecutada.		
			Mano de obra.....		11,29
			Materiales		127,47
			Costes indirectos	6%	8,33
			TOTAL PARTIDA.....		**147,09**
			Mano de obra.....		11,29
			Materiales		127,47
			Costes indirectos	6%	8,33
			TOTAL PARTIDA.....		**147,09**
67	**15SPE000151 ***	**UD**	**CODO 45/90º DIÁM. 110 mm POLIETILENO PE50A, PN-16**		
			Codo 45/90º diámetro 110 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-16, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.		
			Mano de obra.....		17,20
			Materiales		60,11
			Costes indirectos	6%	4,64
			TOTAL PARTIDA.....		**81,95**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
68	**15SVD00010**	**u**	**VÁLVULA COMP. A/E DIÁM. 10 mm mm ENTERRABLE PN-16**		
			Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de fundición diámetro 100 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 100 mm con junta mecánica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.		
			Mano de obra.....		50,97
			Materiales		260,98
			Costes indirectos	6%	18,72
			TOTAL PARTIDA.....		**330,67**
69	**15SVW00003**	**u**	**VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN EN 100 mm**		
			Válvula reductora de presión tipo sandwich de doble clapeta colocada en conducción de 100 mm de diámetro interior, incluso arqueta de 1.60x1,20 m y 1,50 m de profundidad con tapa de hormigón armado, anclaje de hormigón HA-25 armado con acero B 400 S, excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.		
			Mano de obra.....		510,76
			Materiales		437,05
			Costes indirectos	6%	56,87
			TOTAL PARTIDA.....		**1.004,68**
70	**15SWP00005**	**u**	**POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE 1,20 m DE DIÁM.**		
			Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.		
			Mano de obra.....		371,64
			Materiales		278,69
			Suma la partida.....		650,33
			Costes indirectos	6%	39,02
			Redondeo		0,01
			TOTAL PARTIDA.....		**689,36**
71	**15SYD00100 ***	**UD**	**VENTOSA 3F DN1.5" PN40**		
			SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTOSA TRIFUNCIONAL PN40 DE 1.5" DE DIAMETRO DE FUNDICION DUCTIL, PORTABRIDAS DIAMETRO 40 mm CON BRIDA LOCA Y VALVULA DE CORTE DE ESFERA DE FUNDICION DUCTIL PN16 DE 1.5" DE DIÁMETRO CON BRIDAS PN-16, INCLUSO TORNILLERIA, JUNTAS DE GOMA, ANCLAJE CON HORMIGON HM-20. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.		
			Mano de obra.....		55,61
			Materiales		710,09
			Costes indirectos	6%	45,94
			TOTAL PARTIDA.....		**811,64**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
72	**15SYP00030 ***	**UD**	**VENTOSA TRIFUNCIONAL C10, PVC, RM 2" PN 10**		
			Suministro y colocación de ventosa trifuncional PN10 de PVC resistente a la corrosión y a los agroquímicos, diseñada según EN-1074/4 para una presión de trabajo de 0.1-10 bares. Conexión a rosca macho BSPT/NPT. Incluso parte proporcional de piezas especiales de conexión, válvula de corte de esfera de PVC de 2" de diámetro nominal.		
			Mano de obra		27,80
			Materiales		71,81
			Costes indirectos	6%	5,98
			TOTAL PARTIDA		**105,59**
73	**17AHA00140**	**t**	**RETIRADA RESIDUOS ACERO N.P. DIST. MÁX. 15 km**		
			Retirada de residuos de acero en obra de nueva planta situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.		
			Mano de obra		4,40
			Maquinaria		13,69
			Materiales		-79,58
			Costes indirectos	6%	-3,69
			TOTAL PARTIDA		**-65,18**
74	**17RRR00420**	**m3**	**RETIRADA RESIDUOS MIXTOS DEMOL. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km**		
			Retirada de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.		
			Maquinaria		12,15
			Materiales		13,44
			Costes indirectos	6%	1,54
			TOTAL PARTIDA		**27,13**
75	**17TTT00120**	**m3**	**RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 15 km**		
			Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 15 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.		
			Maquinaria		12,15
			Materiales		1,07
			Costes indirectos	6%	0,79
			TOTAL PARTIDA		**14,01**
			Maquinaria		12,15
			Materiales		1,07
			Costes indirectos	6%	0,79
			TOTAL PARTIDA		**14,01**
76	**21EEE00004**	**m2**	**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA**		
			Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.		
			Mano de obra		5,79
			Materiales		4,78
			Costes indirectos	6%	0,63
			TOTAL PARTIDA		**11,20**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Ord	Código	Ud	Descripción		Importe
77	**SS0001**	**Ud**	**SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ANEJO**		
			Seguridad y Salud Según Anejo		
			Otros		7.680,31
			Costes indirectos	6%	460,82
			TOTAL PARTIDA		**8.141,13**

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 01. DEMOLICIONES Y MOV. TIERRAS			
01RAA90001	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS** Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.	129,65	6,30	816,80
01RSC90001	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO Y RODAPIÉ BALD. CER.** Demolición selectiva con medios manuales de solado y rodapié de baldosas cerámicas. Medida la superficie inicial.	8,60	7,35	63,21
01RSS90002	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA** Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.	4,44	5,88	26,11
01ADS90002	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABIQUE DE L/HUECO SENCILLO** Demolición selectiva con medios manuales de tabique de ladrillo hueco sencillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.	262,73	6,30	1.655,20
02PMM90013	**m3 EXC. POZOS TIERRA C. BLANDA, M. MEC. HASTA 40 cm ANCHO CUCHARA** Excavación, en pozos, de tierras de consistencia blanda, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m y cuchara de 40 cm ancho incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.	70,95	10,24	726,53
02ZMM00002	**m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m** Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.	285,22	6,99	1.993,69
01XAC90001	**kg DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ESTRUC. MET. AC. LAM. CALIENTE** Demolición selectiva con medios manuales de estructura metálica de acero laminado en caliente, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70%. Medido en peso nominal inicial.	3.781,12	0,50	1.890,56
02RRM00001	**m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS** Relleno con tierras realizado con medios mecánicos, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.	45,67	1,44	65,76
02RRB00001	**m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES** Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.	3,03	33,31	100,93
02RRM00002	*** M3RELLENO ZANJA CON SUELO SELECCIONADO M. MEC.** DE RELLENO CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS EN TONGADAS DE 20 CM., COMPRENDIDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR NORMAL. INCLUIDO ADQUISICIÓN Y TRANSPORTE A PIE DE OBRA DEL MATERIAL DE PRESTAMO SITUADO A MENOS DE 5 KM DE LA OBRA. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.	234,17	13,71	3.210,47

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
15MZZ90102	**m3 EXC. ZANJAS MANUAL TIERRAS CONSIST. MEDIA** Excavación en zanjas de tierras de consistencia media realizada con medios manuales, para profundidades hasta 4 m, incluso apeos y protección de los servicios existentes, entibación de los taludes cosistente en tablones, correas y codales de madera. Medido el vomlumen en perfil natural.	3,84	75,71	290,73
15MRR90151	**m3 RELLENO DE ZANJAS CON ALBERO TONG. 20 cm.** Relleno de zanjas con albero en rama,realizado en tongadas de 20 cm de espesor, incluso extendido y compactado al 95% Proctor Modificado. Medido el volumen perfil compactado.	47,43	24,70	1.171,52
01ALM90004	**m3 DEMOLICIÓN SELECTIVA MEDIOS MECÁNICOS DE MURO DE L/M** Demolición selectiva con medios mecánicos de muro de ladrillo macizo. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.	0,32	13,86	4,44
02TBB00002	*** M3 TRANSPORTE DE MATERIALES MED. MANUALES** M3 DE TRANSPORTE DE MATERIALES POR MEDIOS MANUALES A NO MAS DE 50 m DE DISTANCIA POR TERRENOS DONDE NO PUEDA CIRCULAR MAQUINARIA. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.	18,00	116,65	2.099,70
02RRM90001	*** M3COLOCACIÓN ESCOLLERA TRABADA CON HORMIGÓN** M3. ESCOLLERA A UNA CARA VISTA DE PIEDRA TRABADA CON HORMIGÓN HM-20 INCLUSO ADQUISICIÓN Y PUESTA DE LA PIEDRA A PIE DE OBRA Y LIMPIEZA DE LA MISMA. MEDIDO EL VOLUMEN TERMINADO.	18,00	109,02	1.962,36
	TOTAL CAPÍTULO 01…			**16.078,01**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 02. OBRA CIVIL, ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

13ESS90013 * **M2PINTURA MINERAL AL SILICATO SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**
DE PINTURA MINERAL AL SILICATO CON AGLUTINANTE DE SILICATO POTÁSICO Y PIGMENTOS INORGÁNICOS SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO, TRANSPIRABLE, RESISTENTE A UV, ACABADO MATE LISA, APLICADA CON BROCHA, RODILLO O PISTOLA. FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO; SEGUN CTE/DB-SU-3. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.
419,00 15,82 6.628,58

13IPP00001 **m2** **PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**
Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.
482,29 5,01 2.416,27

10SCS90047 **m2** **SOL. G. CATALÁN ANTIDESLIZ. 31x31**
M2. Solado de baldosa de gres Catalán antideslizante 31x 31 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8 cm., rejuntado y limpieza, s/NTE-RSB-7.
8,60 47,82 411,25

09IPP00020 * **MI IMPERMEABILIZACIÓN TABIQUES EXT. BANDA FLEX. PE10mm 110mm ANCHO**
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANDA FLEXIBLE DE POLIETILENO RETICULADO DE CELDA CERRADA Y ESTANCA DE 10 mm DE ESPESOR Y 57,7 MN/m3 PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 12 CM DE ESPESOR DISPUESTA DEBAJO TABIQUE EXISTENTE, INCLUIDO DEMOLICIÓN POR BATACHES DE LOS PRIMEROS 10 CM DE LA TABIQUERÍA, SUMINISTRO Y COLOCAICÓN DE LA BANDA IMPERMEABLE, SELLADO CON FÁBRICA DE LADRILLO HUECO Y ENLUCIDO CON CON MORTERO M-4 (1:6) POR LOS DOS LADOS Y P.P. DE SOLAPES; SEGUN CTE/DB-HR. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.
377,29 22,15 8.356,97

10CEE00003 **m2** **ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**
Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.
60,89 18,54 1.128,90

10CRR00090 **m2** **REVOCO PÉTREO MONOCAPA 10 mm SOBRE PARAM. ENFOSCADOS**
Revoco pétreo monocapa en paredes acabado con áridos de mármol seleccionados proyectado, aplicado sobre paramentos enfoscados, formado por: mortero pigmentado en masa con aditivos retenedores de agua, hidrofugantes y carga, extendido en espesores mínimos de 10 mm, incluso limpieza y preparación del soporte, extendido del mortero, planeado y colocación de junquillos, y p.p. de despieces y aristados. Medida la superficie ejecutada.
11,93 37,49 447,26

10CLL00004 * **M2 ENLUCIDO EN PAREDES, PASTA DE YESO PERLITA**
Enlucido en paredes, con pasta de yeso perlita. Medido a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.
48,96 1,96 95,96

10SSS00014 **m2** **SOLERA HORMIGÓN HM-20 20 cm ESP**
Solera de hormigón HM-20, formada por: compactado de base, capa de grava de 20 cm de espesor, lámina de polietileno, solera de 20 cm de espesor, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.
10,69 38,71 413,81

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
15SWP00005	**u POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE 1,20 m DE DIÁM.** Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	1,00	689,36	689,36
10AAL00001	**m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 15x15 cm M. BASTARDO** Alicatado con azulejo blanco de 15x15 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación del paramento, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	42,59	73,47	3.129,09
10AAE00003	**m2 ALICATADO PLAQUETA CER. VIDRIADA 15x30 cm M. BASTARDO** Alicatado con plaquetas cerámicas vidriadas de 15x30 cm recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación de paramentos, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	42,57	67,98	2.893,91
06DPC80370	**m2 TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO C/ALMA CEL. 10+30+10 (50 mm)** Tabique formado por dos placas de yeso laminado de 10 mm de espesor sobre alma celular de 30 mm, y espesor final de 50 mm, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.	59,28	35,19	2.086,06
09IMM00010	*** M2IMPERMEABILIZACIÓN POR NANOCRISTALIZACIÓN DE PARAMENTOS H.A.** IMPERMEABILIZACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO TANTO HORIZONTALES COMO EN ALZADOS MEDIANTE LA IMPRIMACION POR ASPERSIÓN A BAJA PRESIÓN DE DOS CAPAS DE NANOSILICATO SÓDICO DISUELTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	124,16	16,54	2.053,61
03HMM00002	**m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMIENTOS** Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	0,65	117,55	76,41
05HRL80020	**m3 HORM. ARM. HA-30/P/20/XC2 EN LOSAS I/ENC. MADERA REVESTIR** Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas planas, para revestir, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 90 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.	1,35	465,67	628,65
05HRM80050	**m3 HORM. ARM. HA-30/P/20/XC2 EN MUROS I/ENC. MET. 2C. REV.** Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 85 kg/m3, incluso p.p. de encofrado metálico a dos caras para revestir, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
		6,25	1.002,88	6.268,00
09IPP00010	**m2 IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO** Impermeabilización de paramentos con pintura de oxiasfalto aplicado a dos manos, con un peso mínimo de 1 kg/m2, incluso limpieza previa del paramento. Medida la superficie ejecutada.			
		30,00	4,14	124,20
09IJJ00005	*** ML JUNTA BANDA PVC FLEXIBLE DE 20 CM CON BULBO** JUNTA DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA HORMIGONES REALIZADA CON BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 20 CM CON BULBO COLOCADA EN LA DISPOSICION SEGUN PLANOS. INCLUIDO REPLANTEO, AMARRE Y RECORTE PARA ADAPTACIÓN A GEOMETRÍA.			
		8,00	18,66	149,28
	TOTAL CAPÍTULO 02.....			**37.997,57**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 03. ADECUACIÓN ESTANQUES

09IWW00001 * M2REVESTIMIENTO PRFV DOBLE CAPA SOBRE SOPORTE MINERAL

REVESTIMIENTO MEDIANTE DOBLE CAPA DE DE FIBRA DE VIDRIO REALIZADO CON RESINA ALIMENTARIA Y TERMINADO CON CAPA DE GEL COAT ALIMENTARIO APLICADO SOBRE PARAMENTOS VERTICALES Y/O HORIZONTALES DE NATURALEZA MINERAL O PETREA. INCLUSO P.P. PERFIL PRFV SEGÚN ELEMENTO PARA SUJECCIÓN EN LOS EXTREMOS. INCLUSO LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL PARAMENTO DE APOYO, DESMONTAJE DE ELEMENTOS ANCLADOS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EN PROYECCIÓN HORIZONTAL Y/O VERTICAL SIN DESCONTAR HUECOS.

2.985,58 60,74 181.344,13

05HWW00001* M2 SELLADO PARAMENTOS DE HORMIGÓN CON MORT. POLIASPÁRTICA

SELLADO PARAMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO CON REVESTIMIENTO POLIASPÁRTICOS BICOMPONENTES.

17,64 410,01 7.232,58

05HWW00002* MI REPARACIÓN ESTRUCTURAL CORONACIÓN MURO

MI. Reparación de hasta 25 cm de parte superior de muro de hormigón de hasta 30 cm de ancho, procediendo a picado y saneado de hormigón deteriorado hasta disponer de un soporte adecuado. Pasivado de armadura existenet por aplicación de puente de adherencia y recuperación de muro mediante mortero autonivelante tipo MC Emcekrete-Vergussmasse 60 o similar apto para heladas y ambientes agresivos, con un consumo máximo medio de 75 Kg/ml, hasta un espesor máximo de hasta 15 cm, incluyendo encofrado a ambas caras.

63,50 182,17 11.567,80

08FWW00005 * UD DEPÓSITO PE-AD 2200D H1100 CON TAPA

Suministro y colocación de depósito cilindrico de 2.20 m de diámetro y 1.10 m de altura realizado en polietileno de alta densidad alimentario con patas de sobreelevado de 0.20 m de altura y salida central DN 100 terminada en codo, fondo plano inclinado al centro para desagüe total. Incluye tapa superior cónica del mismo material con trampilla abatible de acceso y bocas de conexión canalizaciones. Incluso desmontaje de depósito existente y montaje de aparataje y canalizaciones de conexión existentes. Ayuda a albañilería. Medida la unidad totalmente colocada y probada.

20,00 2.236,97 44.739,40

08FWW00006 * UD MOVILIZACIÓN EQUIPO PACKERS

Movilización y posicionamiento de equipo de packers y robot fresador.

1,00 673,34 673,34

08FWW00007 * MI REHABILITACIÓN CON PACKER D300

Suministro y colocación de packer de 50 cm de longitud de hasta 30 cm de diámetro interior, compuesta por manta de fibra de vidrio de más de 1.050 gr/m2 tipo CRF impregnado con 1.6 l/m2 de resinas compuestas por silicato de sodio, orgánico y polisocianato MDI, inorgánico tipo waterlass. Medida la unidad terminada y probada.

64,00 311,03 19.905,92

08FWW00008 * MLINSPECCIÓN Y LIMPIEZA CON EQUIPO MIXTO EN REDES

Inspección y limpieza con equipo mixto en redes existentes.

400,00 4,79 1.916,00

15RAS00001 * UD REPARACIÓN DE FUGA EN REDES, EXCAVACIÓN Y SUSTITUCIÓN

Reparación de fuga detectada en red existente. Incluido excavación localizada, reparación de la fuga con tubería y piezas especiales de polietilenos de 110 mm de diámetro y PN-10 y relleno y compactado de zanja con arena 10 cm. por encima de la clave de la con-

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	ducción y el resto con suleo seleccionado. Medida la unidad de reparación de fuga complétamente ejecutada y probada.	4,00	365,91	1.463,64
05AFF80010	**kg ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR** Acero en perfiles laminados en frío tipo S 275 JR, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE. Medido en peso nominal.	14.695,34	3,42	50.258,06
05ACW00051	**kg ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA** Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, con cuatro barras de acero B 500 S de 16 mm y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje,imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.	329,70	2,89	952,83
21EEE00004	**m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA** Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.	566,55	11,20	6.345,36
09WWW90300N	*** m2 LONA IMPERMEABLE PVC 600 gr/m²** Colocación de Lona impermeable de PVC para recubrimiento con 600 gr/m² y alta resistencia a los rayos UVA. Incluidas anillas metálicas en los bordes para fijado en estructura metálica. Superficie total cubierta.	2.071,44	14,41	29.849,45
	TOTAL CAPÍTULO 03.			**356.248,51**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 04. EQUIPOS E INSTALACIONES

15ACP00004 m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm

Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

8,50 25,15 213,78

15ADD00005 * UDDEP. ESTANCO DE ACUMULACIÓN 4.000 L PE 1.93D, 1.9H

Ud. Suministro y colocación de depósito de acumulación estanca para aguas residuales, fabricado en Polietileno de 4.000 l. de capacidad. 1.93 m de diámetro, 1.90 m de altura. Tabuladuras de 110 mm de diámetro. Toma en boca de registro para instalación de tubo de ventilación. Boca superior de 500 mm de diámetro. Incluso solera de hormigón de apoyo de 20 cm de espesor HM20/P/40 y anclajes a ésta mediante flejes de acero inoxidable. Medida la unidad colocada y probada.

1,00 2.100,70 2.100,70

04EAW00061 u ARQUETA DE PASO O PIE BAJANTE DE POLIÉSTER DE 60X60 cm

Arqueta de paso o a pie de bajante de fibra de poliéster reforzado, de 60x60 cm y 100 cm de profundidad media, incluso asiento formado por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, lecho de arena de 5 cm de espesor, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil L 50.5, conexión de tubos, incluso excavación en tierras relleno; construido según CTE Medida la cantidad ejecutada.

1,00 363,62 363,62

15SPE000151 * UDCODO 45/90º DIÁM. 110 mm POLIETILENO PE50A, PN-16

Codo 45/90º diámetro 110 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-16, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.

16,00 81,95 1.311,20

15SYP00030 * UD VENTOSA TRIFUNCIONAL C10, PVC, RM 2" PN 10

Suministro y colocación de ventosa trifuncional PN10 de PVC resistente a la corrosión y a los agroquímicos, diseñada según EN-1074/4 para una presión de trabajo de 0.1-10 bares. Conexión a rosca macho BSPT/NPT. Incluso parte proporcional de piezas especiales de conexión, válvula de corte de esfera de PVC de 2" de diámetro nominal.

4,00 105,59 422,36

15SCE00016 * ML TUBERIA PEAD 100 110mm PN 6 atm

Ml. Tubería de polietileno alta densidad PE100 de D=110mm. para uso agrícola, para presión de trabajo de 6 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta electrosoldada, excavación, rasanteo de la cama de arena, colocación de la tubería, totalmente colocada y probada.

2,00 31,78 63,56

11SEA80060 * UD COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO

PATES PARA FORMACION DE ESCALERA, REALIZADO CON ACERO DE 30 MM. DE DIAMETRO CON REVESTIMIENTO DE POLIPROPILENO RESISTENTE AL MEDIO AGRESIVO DEL COLECTOR, COLOCADO EN PARED DE HORMIGÓN, INCLUSO AYUDA A ALBAÑILERÍA, EMFOSCADO Y BRUÑIDO.

14,00 19,58 274,12

15SPD90415 * UD PASAMUROS DE ACERO INOX. 100 mm

Pasamuros de diámetro interior de 100 mm, longitud 250 mm, fabricado con acero inoxidable de 2 mm de espesor, Incluso taladro, colocación y sellado. Medida la cantidad ejecutada.

4,00 147,09 588,36

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
15SVD00010	**u VÁLVULA COMP. A/E DIÁM. 10 mm mm ENTERRABLE PN-16** Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de fundición diámetro 100 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 100 mm con junta mecánica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	330,67	661,34
15SPD00055	**u CODO BB 22/45/90º DIÁM. 100 mm** Codo brida-brida 22/45/90º diámetro 100 mm PN-16 de fundición ductil, incluso adaptadores de fundición diámetro 100 mm, tornillería, juntas de goma y anclaje con hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.	4,00	203,19	812,76
15SVW00003	**u VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN EN 100 mm** Válvula reductora de presión tipo sandwich de doble clapeta colocada en conducción de 100 mm de diámetro interior, incluso arqueta de 1.60x1,20 m y 1,50 m de profundidad con tapa de hormigón armado, anclaje de hormigón HA-25 armado con acero B 400 S, excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	1.004,68	2.009,36
	TOTAL CAPÍTULO 04.....			**8.821,16**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 05. CAPTACIONES

01TLL90200 * **UD** **LIMPIEZA DE VOLUMINOSOS EN ARROYO**
LIMPIEZA DE ARROYO A MANO Y CON MAQUINARIA LIGERA DE MATERIALES VOLUMINOSOS PROCEDENTES DE RESTO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE EXISTENTE EN LECHO DE ARROYO, INCLUIDO RECOGIDA Y TRANSPORTE HASTA CUBA DE ALMACENAMIENTO, CARGA EN LA MISMA. MEDIDO LA UNIDAD DE CONTENEDOR DE 5 M3 TOTALMENTE LLENA.
6,00 471,53 2.829,18

05ACJ00001 **kg** **ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN ATORNILLADA**
Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión atornillada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de unión con tornillos calibrados A4T, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.
192,00 2,31 443,52

05ACW00170 * **m2** **REJILLA TRAMEX 30x30x30 z GALVANIZADO**
DE REJILLA TIPO TRAMEX, 30x30x30, EJECUTADA CON PERFILES CONFORMADOS EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MINIMO 0.8 mm., . INCLUSO REFUERZOS INFERIOS DE ACERO A42B TIPO IPN 100, MARCO, PATILLAS DE FIJACION Y BISAGRAS. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.
7,20 84,90 611,28

08FWW00010 * **UdFILTRO DE ALCACHOFA ACERO INOX. AISI 304, D150 mm**
Suministro y colocación de filtro de alcachofa para canalización de hasta 150 mm de diámetro nominal realizado en acero inoxidable de 14 mm de espesor, embridado, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, tamiz 1-2 mm de paso de acero inoxidable 304 AISI. Manguito de adaptación, tornillería de acero inoxidable 303 incluido. Medida la unidad instalada y probada.
2,00 457,14 914,28

02TBB00002 * **M3** **TRANSPORTE DE MATERIALES MED. MANUALES**
M3 DE TRANSPORTE DE MATERIALES POR MEDIOS MANUALES A NO MAS DE 50 m DE DISTANCIA POR TERRENOS DONDE NO PUEDA CIRCULAR MAQUINARIA. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.
14,16 116,65 1.651,76

15SYD00100 * **UD** **VENTOSA 3F DN1.5" PN40**
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTOSA TRIFUNCIONAL PN40 DE 1.5" DE DIAMETRO DE FUNDICION DUCTIL, PORTABRIDAS DIAMETRO 40 mm CON BRIDA LOCA Y VALVULA DE CORTE DE ESFERA DE FUNDICION DUCTIL PN16 DE 1.5" DE DIÁMETRO CON BRIDAS PN-16, INCLUSO TORNILLERIA, JUNTAS DE GOMA, ANCLAJE CON HORMIGON HM-20. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.
7,00 811,64 5.681,48

15SWP00005 **u** **POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE 1,20 m DE DIÁM.**
Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.
3,00 689,36 2.068,08

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
15APP00006	* **UDPOZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 4 m**			
	Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y hasta 4 m de profundidad, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
		1,00	1.250,93	1.250,93
01XHW90003	* **udTALADRO 100mm EN MURO DE HORMIGÓN ARMADO e=30 cm**			
	Taladro con medio mecánicos sobre muro de hormigóna armado de 30 cm de espesor para abrir un hueco cicular de 100 mm de diámetro. La unidad completamente ejecutada			
		15,00	182,22	2.733,30
02WSS00001	* **MLDREN CALIFORNIANO FORMADO POR TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 70 mm RANU**			
	DREN CALIFORNIANO FORMADO POR TUBO DE PVC DE DIÁMETRO DE 70 mm RANURADO, PARA DRENAJE EN POZO i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA, PERFORACIÓN Y TODOS LOS MATERIALES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD.			
		522,50	30,54	15.957,15
	TOTAL CAPÍTULO 05.....			**34.140,96**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 06. DRENAJE Y URBANIZACIÓN

03WSS00132 * M3BASE GRANULAR CON ZAHORRA ARTIFICIAL (ZA20-32). TRANSP.

BASE GRANULAR (ZAHORRA ARTIFICIAL) CON HUSOS ZA(20)/ZA(32), Y PRESCRIPCIONES SEGUN PG-3, ÁRIDOS CON DESGASTE DE LOS ÁNGELES <25, COMPRENDIENDO: ADQUISICION, TRANSPORTE A PIE DE OBRA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE EXISTENTE, EXTENDIDO EN CAPAS DE 30 CM, HUMECTACION Y COMPACTADO CON MEDIOS MECANICOS DEL MATERIAL GRANULAR AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PERFILADO Y RASANTEO DE LA SUPERFICIE TERMINADA. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.

92,00	34,15	3.141,80

06BMM80020 m2 FÁBRICA ARMADA BLOQ. HORM. LIG. MACIZO 50x20x25 cm

Fábrica armada de 25 cm de espesor, con bloques macizos de hormigón aligerado de 50x20x25 cm, para revestir, recibidos con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, y armadura triangulada de acero AHT-500 con recubrimiento de resina epoxi, cada 2 hiladas, incluso relleno de hormigón ligero aislante HL-25 (1700 kg/m3) y piezas especiales; según CTE. Medida deduciendo huecos.

15,90	62,85	999,32

06WWR80060 m2 RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)

Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios. Medida la superficie ejecutada.

8,14	20,33	165,49

10CRR00090 m2 REVOCO PÉTREO MONOCAPA 10 mm SOBRE PARAM. ENFOSCADOS

Revoco pétreo monocapa en paredes acabado con áridos de mármol seleccionados proyectado, aplicado sobre paramentos enfoscados, formado por: mortero pigmentado en masa con aditivos retenedores de agua, hidrofugantes y carga, extendido en espesores mínimos de 10 mm, incluso limpieza y preparación del soporte, extendido del mortero, planeado y colocación de junquillos, y p.p. de despieces y aristados. Medida la superficie ejecutada.

48,58	37,49	1.821,26

15ACP00004 m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm

Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

16,40	25,15	412,46

15ACP00005 m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm

Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

47,60	31,27	1.488,45

15ACP00006 * M CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 315 mm

Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 315 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

92,60	38,33	3.549,36

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
15APP00001	**u POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 2,50 m** Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	9,00	904,50	8.140,50
03WSS00013	**m3 RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN TRASDOSADO** Relleno de grava gruesa limpia en trasdósado, incluso extendido con medios manuales. Medido el volumen teorico ejecutado.	3,13	33,82	105,86
11SEA80060	*** UD COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO** PATES PARA FORMACION DE ESCALERA, REALIZADO CON ACERO DE 30 MM. DE DIAMETRO CON REVESTIMIENTO DE POLIPROPILENO RESISTENTE AL MEDIO AGRESIVO DEL COLECTOR, COLOCADO EN PARED DE HORMIGÓN, INCLUSO AYUDA A ALBAÑILERÍA, EMFOSCADO Y BRUÑIDO.	4,00	19,58	78,32
10SSS00014	**m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 20 cm ESP** Solera de hormigón HM-20, formada por: compactado de base, capa de grava de 20 cm de espesor, lámina de polietileno, solera de 20 cm de espesor, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.	4,80	38,71	185,81
11SCA00132	*** M2 CARPINTERIA MET. FIJA VENTANA CON LAMAS** VENTANA DE VENTILACION METALICA CON MARCO DE ACERO GALVANIZADO Y LAMAS FIJAS DE AERO GALVANIZADO CON PLEGADURA SENCILLA EN LOS BORDES; INCLUSO SOPORTES, ANCLAJES, JUNQUILLOS, CANTONERAS, PATILLAS DE FIJACIÓN JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA, COLOCACION Y PINTURA. TERMINADA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DE CERCO	0,32	194,10	62,11
08CVC00185	*** UDTUBO DE VENTILACIÓN EN TAPA ARQUETA D110 mm ACERO** Suministro y colocación de tubo de ventilación en escotilla superior existente de acero realizado con tubo de acero galvanizado de 110 mm de diámetro con forma de "U" invertida de 35 cm de altura. Incluso apertura de orificio del mismo diámetro y soldadura de agarre.	30,00	77,16	2.314,80
	TOTAL CAPÍTULO 06.....			**22.465,54**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 07. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
17RRR00420	**m3 RETIRADA RESIDUOS MIXTOS DEMOL. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km**			
	Retirada de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
		54,13	27,13	1.468,55
17TTT00120	**m3 RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 15 km**			
	Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 15 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.			
		319,27	14,01	4.472,97
17AHA00140	**t RETIRADA RESIDUOS ACERO N.P. DIST. MÁX. 15 km**			
	Retirada de residuos de acero en obra de nueva planta situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.			
		3,78	-65,18	-246,38
	TOTAL CAPÍTULO 07.....			**5.695,14**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO 08. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SS0001	**Ud SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ANEJO** Seguridad y Salud Según Anejo	1,00	8.141,13	8.141,13

TOTAL CAPÍTULO 08..... 8.141,13

TOTAL 489.588,02

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Mejora centro de recuperación "La Ermita"

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE EUROS
01.	DEMOLICIONES Y MOV. TIERRAS	16.078,01
02.	OBRA CIVIL, ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	37.997,57
03.	ADECUACIÓN ESTANQUES	356.248,51
04.	EQUIPOS E INSTALACIONES	8.821,16
05.	CAPTACIONES	34.140,96
06.	DRENAJE Y URBANIZACIÓN	22.465,54
07.	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	5.695,14
08.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	8.141,13
	Presupuesto de Ejecución Material	**489.588,02**
	13,00 % Gastos Generales s/489.588,02	63.646,44
	6,00 % Beneficio industrial s/489.588,02	29.375,29
	Valor estimado de proyecto	**582.609,75**
	I.V.A.21,00% s/ 582.609,75	122.348,05
	Total Presupuesto Base de Licitación	**704.957,80**

Asciende el presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de SETECIENTOS CUATRO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

En Granada, Abril de 2.024

El Autor del Proyecto:



Fdo: D. Pedro Martín Fernández
Ing. Caminos Canales y Puertos
Col. nº.13.818