

Anejo N° 16:

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS





ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
2	JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DE MANO DE OBRA.....	5
3	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE LA MAQUINARIA.....	8
4	JUSTIFICACIÓN DE LOS MATERIAES	9
5	JUSTIFICACIÓN DEL PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	13





1 INTRODUCCIÓN

En este Anejo se procede a la justificación de los precios adoptados en las diferentes unidades que componen la obra descrita y en los componentes de esas unidades.

Debemos diferenciar entre:

- Mano de obra
- Maquinaria
- Materiales
- Descomposición de las unidades de obras

2 JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DE MANO DE OBRA

Para su determinación nos basamos en el Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Burgos, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia del 8 de enero de 2020, vigente en la fecha de redacción del presente proyecto.

CATEGORÍA	SALARIO DIARIO (€)	P. CONVENIO DIARIO(€)	P. ASISTENCIA DIARIO (€)	VACACIONES Y EXTRAS (€)	ANUAL (€)
ENCARGADO	33,11	20,39	6,22	1.902,10	22.605,63
CAPATAZ	32,08	20,39	6,22	1.863,47	22.143,66
OFICIAL DE 1ª	29,76	20,39	6,22	1.770,15	21.084,18
OFICIAL DE 2ª	29,09	20,39	6,22	1.742,26	20.775,39
AYUDANTE DE OFICIO	28,47	20,39	6,22	1.721,34	20.504,31
PÉON	27,98	20,39	6,22	1.700,45	20.277,00
PEÓN ESPECIALIZADO	27,98	20,39	6,22	1.700,45	20.277,00

En cuanto a la retribución de las horas extra:

CATEGORÍA	HORAS EXTRA (€)
ENCARGADO	22,79
CAPATAZ	22,32
OFICIAL DE 1ª	21,25
OFICIAL DE 2ª	20,94
AYUDANTE DE OFICIO	20,67
PÉON	20,44
PEÓN ESPECIALIZADO	20,44

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa, que intervienen en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al respecto.

Se han tenido en los salarios base, pluses de convenio y extrasalarial y demás conceptos que, para cada categoría, figuran en las tablas correspondientes al Convenio vigente, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia.

Así mismo, se han tenido en cuenta los topes máximos de cotización a la Seguridad Social, Seguro de Accidentes e Indemnización por Despido.

* Seguridad Social:

Corresponde a la empresa, con un tipo de cotización del 23,60%

* Fondo de Garantía Salarial y Desempleo y Formación Profesional

Desempleo..... 6,20 %

F.G. y F.P..... 1,00 %

Total.....7,20 %

Seguro de accidentes y enfermedades profesionales..... 10,80%

Por lo que el total del porcentaje de cargas sociales es:

$$23,60\% + 7,20\% + 10,80\% = 41,60\%$$

Todos estos datos han servido para el cálculo de los costes horarios de las distintas categorías del personal, utilizados en la presente Justificación de Precios, cuyo detalle puede observarse en la hoja de cálculo adjunta.

El coste horario obtenido para cada categoría profesional se muestra en la siguiente tabla:



	ENCARGADO	CAPATAZ	OFICIAL DE 1ª	OFICIAL DE 2ª	AYUDANTE DE OFICIO	PEÓN	PEÓN ESPECIALIZADO
SALARIO BASE	33,11	32,08	29,76	29,09	28,47	27,98	27,98
PLUS DE CONVENIO	20,39	20,39	20,39	20,39	20,39	20,39	20,39
1/2 DIETA	15,14	15,14	15,14	15,14	15,14	15,14	15,14
PLUS EXTRA SALARIAL	6,22	6,22	6,22	6,22	6,22	6,22	6,22
SALARIO BASE 335 DIAS	11091,85	10746,8	9969,6	9745,15	9537,45	9373,3	9373,3
PLUS CONVENIO 217 DÍAS	4424,63	4424,63	4424,63	4424,63	4424,63	4424,63	4424,63
VACACIONES Y EXTRAORDINARIAS	1783,36	1784,36	1785,36	1786,36	1787,36	1788,36	1789,36
PLUS EXTRAORDINARIAS Y VERANO	5350,08	5353,08	5356,08	5359,08	5362,08	5365,08	5368,08
RETRIBUCIÓN TOTAL DE CARÁCTER SALARIAL (A)	20866,56	20524,51	19750,31	19528,86	19324,16	19163,01	19166,01
PLUS EXTRA SALARIAL 217 DÍAS	1349,74	1349,74	1349,74	1349,74	1349,74	1349,74	1349,74
DIETAS 217 DÍAS	3285,38	3285,38	3285,38	3285,38	3285,38	3285,38	3285,38
RETRIBUCIÓN TOTAL DE CARÁCTER NO SALARIAL (B)	4635,12	4635,12	4635,12	4635,12	4635,12	4635,12	4635,12
COTIZACIÓN SOBRE SALARIALES C	8680,49	8538,20	8216,13	8124,01	8038,85	7971,81	7973,06
COSTE TOTAL ANUAL (A+B+C)	34182,17	33697,83	32601,56	32287,99	31998,13	31769,94	31774,19
JORNADA LABORAL ANUAL	1737	1738	1739	1740	1741	1742	1743
COSTE HORARIO (D)	19,68	19,39	18,75	18,56	18,38	18,24	18,23



UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
h	Capataz	19,39
h	Oficial 1ª	18,75
h	Ayudante	18,38
h	Peón especializado	18,23
h	Peón ordinario	18,24
h	Oficial 1ª Cerrajero	15,75
h	Ayudante-Cerrajero	15,06
h	Oficial 1ª Encofrador	15,27
h	Ayudante- Encofrador	14,73
h	Oficial 1ª Ferrallista	15,75
h	Ayudante- Ferrallista	15,06
h	Oficial 1ª Gruista	13,74
h	Oficial 1ª Jardinero	14,35
h	Oficial 1ª Electricista	15,89
h	Oficial 2ª Electricista	15,49
h	Ayudante-Electricista	13,76
h	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98
h	Ayudante-Fontanero/Calefactor	14,77
h	Oficial 1ª Pintor	14,39
h	Ayudante-Pintor	13,95
h	Oficial 1ª Carpintero	13,7
h	Ayudante-Carpintero	12,88
h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	18,89
h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,89
h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,67
h	Ayudante construcción de obra civil.	17,9
h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,63
h	Ayudante fontanero.	14,77
h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,67



3 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE LA MAQUINARIA

En cuanto a la maquinaria empleada se ha optado por usar los precios comerciales, más adaptados a la situación real de la obra descrita en este proyecto. Se ha estimado la maquinaria que, usualmente, se utilizan para las obras de urbanización como la proyectada y que, normalmente, está disponible en el mercado de trabajo de la zona.

El precio de las mismas se ha evaluado teniendo en cuenta la amortización, conservación y mantenimiento, combustible, gastos de personal necesario para su correcto funcionamiento, pequeño material, accesorios, porcentajes de tiempos perdidos, etc. Los precios considerados son medios, es decir, para máquinas y equipos normales más comunes.

Los precios determinados para la maquinaria son los siguientes:

UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
h	Retropala mixta 70 HP	37,86
h	Camión volquete 10 Tn.	35
h	Placa vibrante compactadora	4,51
h	Bomba de achique	2,4
h	Compresor con dos martillos	12,02
h.	Grúa telescópica s/camión 20 t.	50,15
h.	Grúa pluma 30 m./0,75t.	24,1
h.	Grúa torre automontante 35 txm.	25,05
h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31
h.	Excav.hidr.cadenas 310 CV	88,55
h.	Miniexcavadora hidr.cade. 1,2 t.	14,2
h.	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	47,57
h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	40,3
h.	Pala carg.neumát. 155 CV/2,5m3	51,95
h.	Retrocargadora neum. 50 CV	28,94
h.	Retrocargadora neum. 75 CV	38,57
h.	Retrocargadora neum. 90 CV	37,29
h.	Compres.port.diesel m.p.2m3/min	3,89
h.	Mart.manual picador neum.9kg	0,53
h.	Dumper convencional 2.000 kg.	6,13
h.	Camión basculante 4x2 10 t.	25,07
h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,65
h.	Camión basculante 6x4 20 t.	38,83
m3	Canon de tierra a vertedero	0,31
m3	Canon de tierras a vertedero	0,31

t.	km transporte zahorra	0,11
h.	Barredora remolcada c/motor aux.	14,91
h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,8
h.	Extend.grav.acoplada y remolcada	4,82
h.	Motoniveladora de 135 CV	46,65
h.	Motoniveladora de 200 CV	58,27
h.	Bandeja vib.300kg (70 cm) rever.	5,89
h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,36
h.	Rodillo v.dúplex 55cm 800 kg.man	5,64
h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	32,8
h.	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	38,96
h.	Compact.asfált.neum.aut. 6/15t.	46,29
h.	Motocultor 60/80 cm.	7,72
h.	Motosierra gasolina l=40cm.1,8CV	2,32
h.	Mezcladora-batidora mort.	0,81
h.	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	96,45
ud	Puntal telescópico 3m., 1,5 t.	14,19
m2	Encof. chapa hasta 1 m2.10 p.	4,05
m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	0,55
m.	Fleje para encofrado metálico	0,29
h.	Barredora autopropulsada de 20CV	52,62
h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,52
h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,69
h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,73
m	Fleje para encofrado metálico	0,29



4 JUSTIFICACIÓN DE LOS MATERIAES

Hace referencia al precio adoptado por los diversos materiales a emplear en las distintas unidades de obra.

Este precio corresponde al material a pie de obra. La inmensa mayoría de los materiales no admiten descomposición de su precio, ya que se trata de un precio comercial que ya incluye el coste material en sí, más el de su transporte desde su lugar de compra hasta el punto de realización de la obra.

Muchos materiales compuestos proceden de una industria exterior, de forma que no son realizados en la propia obra, como pueden ser principalmente los hormigones que proceden de una planta.

Los precios adoptados para los materiales son los siguientes:

UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
kg	Arena de río 0/6 mm	16,77
kg	Mort. autonivel. poliuretano bicompo e=2mm	5,93
ud	Secador telf.hotel autom.750 ABS marfil	89,00
m3	Excavación zanjas-pozos, mecánicos	3,50
h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,43
ud	Ladrillo macizo	0,18
m3	Mortero de cemento M5/CEM I	50,15
m3	Hormigón HM/20/P/30/IIb	64,41
m3	Hormigón HNE-15/P/30 zanjas	65,51
m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63
t.	Arena de río 0/5 mm.	8,52
m3	Arena de miga cribada	13,32
t.	Zahorra arti.husos ZA(20)/ZA(25) DA<25	5,83
t.	Gravilla 20/40 mm.	7,73
t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	108,56
t.	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	257,19
t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,11
t.	Yeso negro en sacos	57,68
t.	Yeso blanco en sacos	64,04
kg	Mortero cola gris	0,2
kg	Desencofrante p/encofrado metálico	1,43
m3	Agua	0,91
ud	Pequeño material	0,85
ud	Pequeño material	1,3

m3	Madera pino encofrar 26 mm.	221,25
m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	57,2
m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	59,57
m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	60,92
m3	Hormigón HA-25/B/16/I central	61,39
m3	Hormigón HA-25/B/15/IIa central	60,97
m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	60,79
m3	Horm.elem. no rest.HM-12,5/P/20 central	47,49
m3	Horm.elem. no resist.HM-15/P/20 central	49,69
m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,41
mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	113,9
ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,11
m3	Mortero 1/6 de central (M-5)	48,18
t.	Emulsión asfáltica C65B3	279,72
m3	Árido A 3/6 tratamientos superf.	16,67
m3	Árido A 7/13 tratamientos superf.	16,67
kg	Puntas 17x70	7
kg	Puntas 20x100	1,23
ud	Cerco/tapa FD/40 junta insonoriz.D=60	65,55
l	Limpiador tubos PVC	20,94
kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	18,6
ud	Decantador lamelar REMOSA	6900
ud	Pates PP 30x25	7,78
m.	Albañal PVC saneam.j.peg.300 mm.	18,37
kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,59
m3	Madera para entibaciones	105,24
kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,44
kg	Alambre galvanizado	2,03
kg	Puntas de acero de 20x100 mm	7,15
kg	Cartucho de masilla elastómera monocompente a base de poliuretano, de color gris, de 600 ml, tipo F-25 HM según UNE-EN ISO 116	6,36
kg	Acero corrugado B 500 S/SD	1,82
kg	Acero laminado S 275 JR	1,14
m2	ME 15x30 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,564 kg/m2)	1,64
m2	ME 20x20 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,541 kg/m2)	2,07
m2	ME 20x30 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,284 kg/m2)	1,92
ud	Bovedilla hormigón 60x25x25cm	1,19
m2	Panel pref.hormigón cerramiento gris vt	38,8
m.	Vigueta armada semi. > 5 m.	4,56
m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,09
kg	Pasta de agarre para placa yeso	0,69
kg	Pasta para juntas placas de yeso	1
ud	Tornillo PM-25 mm.	0,01



ud	Tornillo MM-9,5 mm.	0,03
m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,28
kg	Pasta agarre Hispalam para pegado PYL	0,16
m	Cinta de Juntas rollo 150 m.	0,03
kg	Pasta de Juntas C78 lenta saco 25 kg.	0,83
m2	Placa BA-S 13 estándar	0,73
m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,77
m.	Guardavivos plástico y metal	0,32
m.	Perfil techo continuo T/C	1,48
ud	Pieza empalme techo T-40	0,31
ud	Horquilla techo T-40	0,45
m2	Panel chapa prelac.galvan.50 mm	23,35
ud	Tornillería y pequeño material	0,12
m.	Rastrel metálico galvanizado	1,71
m2	Mortero terrazo cont.claro c/jun	12,46
m2	Desb. pul y abri.terrazo contin.	3,9
kg	Adhesivo contacto	2,95
kg	Pasta niveladora	4,44
m2	Pavimento linóleo 3,2mm. espesor	26,11
kg	Imprimación epoxi.	20,17
m2	Azulejo blanco liso 20x25 cm.	9,78
m2	Chap. piedra artificial 5 cm. espesor	74,68
ud	Mat.auxiliar para chapado piedra	4,03
ud	P.paso CLM sapelly p/barnizar	103,23
m.	Cerco dir. sapelly m. 70x50 mm.	16,02
m.	Pre cerco de pino 70x35 mm.	9,28
ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,62
ud	Pomo latón pul.brillo c/resbalón	18,16
ud	Pasador canto latonado 15a30 cm.	0,94
m.	Tapajunt. DM MR sapelly 70x10	1,6
ud	Block RF-90 P. roble 1h. 72,5cm	717,25
ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,02
ud	Marco-tapa FD 40x40 cm. C-250	35,45
ud	Marco-tapa FD M2T2	113,4
ud	Puerta autom. corr. 4,00x2,20 m.	4682,12
m2	Vent. corr. r.p.t. monobloc <2m2	180,25
ud	Ventana pract.2 hojas 120x120cm.	123,74
m.	Premarco aluminio	2,77
m.	Barandil.tubo 90 cm.mont.20x20x1	41,48
m.	Barandil.tubo 100 cm.mont.80x40x2	88,73
ud	Esc.emergen.2 tramos h=3,15 m a=1 m	2398,1
ud	Bas.200x100cm.malla sol.50x200x5	30,69
m.	Tubo acero 60x60x1,5 mm.	2,25

m.	Tubo acero 25x25x1,5 mm.	0,82
ud	VC-65, cierre elástico c/ junta	107,8
m2	Stadip Bioclean 8+8 bicara	111,91
m2	Espejo plateado 5mm.	61,91
m.	Canteado espejo	2,76
m.	Sellado con material compatible con Bioclean	1,77
ud	Taladro espejo D<10mm.	0,9
ud	Pequeño material	1,4
m.	Tubo rígido PVC D=120 mm.	1,98
m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 25 mm2 Al	2,21
m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 50 mm2 Al	3,93
ud	Columna galvanizada 4 m, 3 mm	114,19
ud	Caja de conexión y protección	9,02
ud	Lámpara V.S.A.P. 150 W	33
ud	Columna y luminaria Metronomis Berlin	2623
ud	Luminaria IVH-1 indalux	175
ud	Arm.1h.poliester 75x50x30cm	352,43
ud	Contador agua M. 1 1/2" (40mm.)	260,12
ud	Abrazadera bajante PVC D=90mm.	1,8
m.	Canalón PVC redondo D=150mm.gris	4,2
ud	Gafa canalón PVC red.equip.150mm	1,48
ud	Conex.bajante PVC redon.D=150mm.	5,98
ud	Válv.sifóni.articul.p/ducha 40mm	3,1
ud	Válvula para fregadero de 40 mm.	2,52
ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,59
ud	Bajante de cisterna alta D=32mm.	3,13
ud	Curva 90º baj.ciste-inod.D=32mm.	1,48
m.	Tubo PVC evac.resid.j.lab.90 mm.	8,97
ud	Codo PVC presión de 40 mm	1,84
ud	Te PVC presión de 40 mm	2,54
ud	Codo PVC evacuación 90 mm.j.lab.	1,77
ud	Timbrado contad. M. Industria	21,93
ud	Grifo de purga D=25mm.	9,05
ud	Válvula esfera latón niqu.1 1/2"	10,99
ud	Válv.retención latón rosc.1 1/2"	8,29
ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,55
ud	Barra apoyo acero inox. 75 cm	49
ud	Secamanos electró.automát.blanco	240,13
ud	Dosificador jabón líquido 1,1 l.	22,3
ud	Plato ducha 80x80 cm. blanco	47,55
ud	Fregad.130x50cm.2 sen+rec+esc.col.	387
ud	Mezclador ducha serie normal cr.	48,88
ud	G.tempor.urinario	51,17



ud	G.mezclador mont.cerám.s.alta	171,52
ud	G.monomando s.media cromado	99,39
ud	G.temp. c/palanca cromado	146,28
ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,59
ud	Manecilla gerontolog.p/monom.	32,02
ud	Enlace para urinario de 1/2"	13,95
ud	Inod.t.alto c/tapa-mec.norm.b.	92,96
ud	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	706,21
ud	Lav.44x52cm.angular c/fij.blan.	56,22
ud	Lav.cerá.fijo min.70x57cm.s/man.	667,51
ud	Urinario mural c/fijac.blanco	176,68
m	Conductor 2x2,5 mm ²	1,08
m	Conductor cobre 16 mm	1,35
m2	Fábrica l. macizo 1/2 pie	10,05
ud	Detector iónico de humos	58,61
ud	Pulsador de alarma	22,75
ud	BIE IPF-43 semirígida 25mm.x20 m	391,73
ud	Rociador 1/2" colgante bronce	23,65
ud	Extintor polvo ABC 9 kg. pr.in.	83,15
ud	Señal fotolumin. 297/420 alumin.	33,82
kg	Pintura plástica liso mate	9,97
kg	Fondo plástico	1,77
kg	Minio electrolítico	11,34
ud	Pequeño material	1,11
m.	Bordillo horm.bicapa 9-10x20 cm	3,21
m2	Baldosa terraz.granito 40x40x3,5	12,29
ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,2
m	Tub. PVC liso j.peg PN6 D=90mm	3,7
kg	Pintura marca vial acrílica	5,07
kg	Pintura marca vial termopl. bl.	4,97
kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82
m3	Mantillo limpio cribado	44,06
kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,31
kg	Mezcla sem.césped rústico 3 vari	6,08
ud	Silla de oficina con ruedas.	167,9
ud	Mesa rústi.tablón c/bancos 2 m.	558,86
ud	Aparca 9 bicicletas tubo acer	140
ud	Canasta monotubo completa	2029,57
ud	Portería balonmano aluminio	507,88
ud	Red polietileno port. balonmano	40,71
ud	Red polietileno voleibol	70,21
ud	Juego varillas campo voleibol	32,25
ud	Poste voleibol acero	163,2

ud	Anclaje vaina de aluminio	36,73
ud	Anclaje vaina acero galvanizado	36,73
ud	Tornillería y accesorios	433,82
ud	Asiento poliprop.s/prot.uva	18,33
ud	Anclaje s/grada pint.horno	3,79
ud	Taco metálico y tornillo	0,41
ud	Marcador elect. 2x1,5x0,08 cm.	5188,14
ud	Juego marc.30 segundos	1523,52
ud	Taq.mad.melam.1,85x0,5x0,3 m.	181,29
m.	Banco sencillo madera pino	38,61
ud	Soporte metálico banco	17,34
m2	Panel res.fenólicas 13 mm.	143,28
m2	Estructura met.acab. nylon	50,83
m2	Patas,cerradura,herrajes	12,81
ud	Portarrollos industrial a/blanco epoxi	24,1
ud	Pequeño material tornillos tacos ...	10,31
kg	Pintura de poliuretano	14,29
ud	Material de fijación	1,08
kg	Adhesivo poliuretano	7,58
kg	Masilla poliuretano bicomp.	5,8
ud	Tornillo c/tuerca acero inox.	0,99
m2	Base pre. caucho aglomerado e=4 mm	4,29
ud	Taco expansión-tornillo met.	1,28
ud	Toma de muestras de suelos	30,23
ud	Apertura y descripción muestra	9,63
ud	Humedad natural,suelo-áridos	9,29
ud	Análisis granulométrico suelos	37,58
ud	Límites de Atterberg,suelo	32,3
ud	Hinchamiento suelo(Lambe)	53,54
ud	Emplazamiento de equipo de sondeo en cada punto.	59,5
m	Sondeo mediante perforación a rotación en suelo medio (arcillas, margas), con extracción de testigo continuo	35
ud	Colocación penetrómetro p.ensayo	44,08
ud	Penetración dinámica suelos	180,15
ud	Transporte equipo sondeos <40 km	245,51
ud	Cont. sulfatos solubles suelos	26,04
ud	Papelera de rejilla D-230mm	14,89
ud	Mesa despacho integral 1600x800x730	331,64
ud	Mesa ordenador 1200x600x730	206,94
ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 24x11,5x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P)	0,25
kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B	0,81



kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	0,62
ud	Separador homologado para vigas.	0,08
ud	Separador homologado para muros.	0,06
m ³	Agua.	1,5
m ³	Madera de pino.	238,16
l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos	2,19
m ²	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	37,5
m ³	Madera para encofrar, de 26 mm de espesor.	393,34
m ²	Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormigón de entre 3 y 6 m de altura	200
Ud	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muros de hormigón a dos caras, de entre 3 y 6 m de altura	257,95
m ²	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	85
kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,12
kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,15
ud	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de varios diámetros y longitudes.	0,93
t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²)	30,98
m ³	Hormigón HA-25/P/12/IIa, fabricado en central.	74,88
m ³	Hormigón HA-25/P/20/IIa, fabricado en central.	72,88
m ³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	70,63
m	Tubo de PVC liso, de varios diámetros.	6,5
ud	Cartucho de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de color gris, de 600 ml, tipo F-25 HM según UNE-EN ISO 116	6,36
ud	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, modelo Prestobar Inox 68215 "PRESTO EQUIP	220,88
m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	3,34
ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	16,04
ud	Porta escobilla acero inox.	26,95



5 JUSTIFICACIÓN DEL PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Cada unidad de obra del proyecto está formada, en general, por un conjunto de componentes de distinta naturaleza, como puede ser:

- Mano de obra
- Maquinaria
- Materiales

Se procede a la descomposición del precio de la unidad de obra, en los distintos componentes, indicando la cantidad de material para la realización de la unidad, así como en el caso de la mano de obra se indica el número de horas de cada personal según su rendimiento establecido.

Este mismo criterio se sigue para determinar la influencia de la maquinaria a emplear en el precio de la unidad de obra, estableciendo las horas necesarias de cada máquina que interviene en la unidad, según el rendimiento establecido para la maquinaria en concreto.

A continuación, se muestra la descomposición de las correspondientes unidades de obra.



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01	ud	EST.GEOTÉCNICO VIV >20 PLANTAS O MONUMENTALES/TERRE INTERM. Estudio geotécnico de parcela para la construcción de una edificación tipo C-1, en terrenos catalogados como T-2 según DB-SE-C, mediante la realización de un ensayo de penetración dinámica superpesada hasta rechazo y apertura de una calicatas y dos sondeos mecánicos de la profundidad necesaria en función del tipo de terreno existente, a decidir durante la ejecución de las mismas, con extracción de dos muestras y realización en cada muestra, de ensayos para clasificación e identificación del suelo, para determinación de expansividad potencial y para comprobación de la agresividad del suelo al cemento, incluso redacción de informe.			
P32SG180	3,000 ud	Colocación penetrómetro p.ensayo	44,08	132,24	
P32SG190	3,000 ud	Penetración dinámica suelos	180,15	540,45	
M05EN030	4,000 h.	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	47,57	190,28	
P32SF010	6,000 ud	Toma de muestras de suelos	30,23	181,38	
P32SF020	6,000 ud	Apertura y descripción muestra	9,63	57,78	
P32SF030	15,000 ud	Humedad natural,suelo-áridos	9,29	139,35	
P32SF040	18,000 ud	Análisis granulométrico suelos	37,58	676,44	
P32SF070	15,000 ud	Límites de Atterberg,suelo	32,30	484,50	
P32SF080	15,000 ud	Hinchamiento suelo(Lambe)	53,54	803,10	
P32SG220	1,000 ud	Transporte equipo sondeos <40 km	245,51	245,51	
P32SG0220A	2,000 ud	Emplazamiento de equipo de sondeo en cada punto.	59,50	119,00	
P32SG0220B	42,000 m	Sondeo mediante perforación a rotación en suelo medio (arcillas, margas), con extracción de testigo continuo, con batería de diá	35,00	1.470,00	
P32SQ030	12,000 ud	Cont. sulfatos solubles suelos	26,04	312,48	
%2000	53,525 %	Medios auxiliares	20,00	1.070,50	
		Maquinaria		190,28	
		Materiales.....		5.162,23	
		Otros		1.070,50	
		Coste directo		6.423,01	
		Costes indirectos	3%	192,69	
		COSTE UNITARIO TOTAL		6.615,70	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			
01.02	m2	DEMOLICIÓN PAVIMENTOS POROSOS Demolición de pavimentos hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,200 h.	Peón especializado	18,23	3,65	
O01A070	0,250 h.	Peón ordinario	18,24	4,56	
M06CM010	0,150 h.	Compres.port.diesel m.p.2m3/min	3,89	0,58	
M06MI110	0,150 h.	Mart.manual picador neum.9kg	0,53	0,08	
		Mano de obra		8,21	
		Maquinaria		0,66	
		Coste directo		8,87	
		Costes indirectos	3%	0,27	
		COSTE UNITARIO TOTAL		9,14	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
01.03	m2	LIMPIEZA,TALA Y RETIR.ÁRBOLES Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, con			

carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

O01A070	0,153 h.	Peón ordinario	18,24	2,79	
M05PN010	0,012	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	40,30	0,48	
M10MM010	0,153 h.	Motosierra gasolina l=40cm.1,8CV	2,32	0,35	
		Mano de obra.....		2,79	
		Maquinaria		0,83	
		Coste directo.....		3,62	
		Costes indirectos	3%	0,11	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		3,73	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
01.04	m2	RETIR.CAPA T.VEGETAL A MÁQUINA/ TRANSP. Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, retirando una capa de 10 cm de espesor aproximadamente, incluyendo la carga por medios mecánicos y el transporte al vertedero, con p.p. de medios auxiliares.			
O01A070	0,005 h.	Peón ordinario	18,24	0,09	
M05PN020	0,012 h.	Pala carg.neumát. 155 CV/2,5m3	51,95	0,62	
E02T020	0,100 m3	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC	9,92	0,99	
		Mano de obra.....		0,09	
		Maquinaria		1,61	
		Coste directo.....		1,70	
		Costes indirectos	3%	0,05	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		1,75	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
01.05	m2	DEMOL. Y LEVANT. PAVIMENTO MBC Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte del material a vertedero.			
O01A020	0,004 h.	Capataz	19,39	0,08	
O01A070	0,008 h.	Peón ordinario	18,24	0,15	
M05EN050	0,008 h.	Retroexcavad.c/martillo rompedor	67,31	0,54	
M05PN010	0,004	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	40,30	0,16	
M07CB020	0,008 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,65	0,29	
M07N060	0,150 m3	Canon de escombros a vertedero	0,33	0,05	
		Mano de obra.....		0,23	
		Maquinaria		1,04	
		Coste directo.....		1,27	
		Costes indirectos	3%	0,04	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		1,31	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
02.01.01	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo..			
O01A020	0,025 h.	Capataz	19,39	0,48	
M05EN030	0,025 h.	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	47,57	1,19	
M07CB020	0,025 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,65	0,92	
M07N070	0,100 m3	Canon de tierras a vertedero	0,31	0,03	
M05PN010	0,018	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	40,30	0,73	
		Mano de obra.....		0,48	
		Maquinaria		2,87	
		Coste directo.....		3,35	
		Costes indirectos	3%	0,10	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		3,45	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.02	m3	DESMONTE TIERRA A CIELO ABIERTO Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.			
O01A020	0,006 h.	Capataz	19,39	0,12	
M05EC040	0,012 h.	Excav.hidr.cadenas 310 CV	88,55	1,06	
M07CB030	0,120 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	38,83	4,66	
M07N050	0,500 m3	Canon de tierra a vertedero	0,31	0,16	
		Mano de obra.....		0,12	
		Maquinaria.....		5,88	
		Coste directo.....		6,00	
		Costes indirectos.....	3%	0,18	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		6,18	
		Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS			
02.02.01	m3	TERRAPLÉN Terraplén con productos procedentes de la excavación y/o de prestamos, extendido en tongadas de 30 cms. de espesor, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.			
O01A020	0,010 h.	Capataz	19,39	0,19	
O01A070	0,015 h.	Peón ordinario	18,24	0,27	
M08NM010	0,015 h.	Motoniveladora de 135 CV	46,65	0,70	
M08CA110	0,015 h.	Cistema agua s/camión 10.000 l.	28,80	0,43	
M08RN040	0,015 h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	32,80	0,49	
		Mano de obra.....		0,46	
		Maquinaria.....		1,62	
		Coste directo.....		2,08	
		Costes indirectos.....	3%	0,06	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		2,14	
		Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
02.03.01	m3	RELLENO TRASDÓS MURO/MAT. EXCAVACIÓN Relleno localizado en trasdós de muros con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.			
O01A020	0,020 h.	Capataz	19,39	0,39	
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	18,24	3,65	
M08CA110	0,020 h.	Cistema agua s/camión 10.000 l.	28,80	0,58	
M05RN010	0,020 h.	Retrocargadora neum. 50 CV	28,94	0,58	
M08RL010	0,200 h.	Rodillo v.dúplex 55cm 800 kg.man	5,64	1,13	
		Mano de obra.....		4,04	
		Maquinaria.....		2,29	
		Coste directo.....		6,33	
		Costes indirectos.....	3%	0,19	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		6,52	
		Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01	m2	ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN. Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas, vigas, encepados y 50 posturas, incluyendo la aplicación de aditivo desencofrante. Según EHE-08 y DB-SE-C.			
O01BE010	0,200 h.	Oficial 1º Encofrador	15,27	3,05	
O01BE020	0,200 h.	Ayudante- Encofrador	14,73	2,95	
M12EF020	1,060 m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	0,55	0,58	
P01DC010	0,075 kg	Desencofrante p/encofrado metálico	1,43	0,11	
M12EF040	0,100 m.	Fleje para encofrado metálico	0,29	0,03	
P03AA020	0,050 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,44	0,07	
P01UC020	1,000 kg	Puntas 17x70	7,00	7,00	
		Mano de obra.....		6,00	
		Maquinaria.....		0,61	
		Materiales.....		7,18	
		Coste directo.....		13,79	
		Costes indirectos.....	3%	0,41	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		14,20	
		Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
03.02	m3	H.ARM. HA-25/P/15/la CIM. V. GRÚA Hormigón armado HA-25/P/15/la, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 15 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.			
E04CM120	1,000 m3	HORM. HA-25/B/15/la CIM. V. GRÚA	81,46	81,46	
E04AB020	40,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,35	94,00	
		Mano de obra.....		23,55	
		Maquinaria.....		5,01	
		Materiales.....		146,90	
		Coste directo.....		175,46	
		Costes indirectos.....	3%	5,26	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		180,72	
		Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03	m3	HORM. LIMPIEZA HM-10/B/32 V. GRÚA Hormigón en masa HM-10/B/32, de 10 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con grúa, vibrado y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.			
O01BG025	0,200 h.	Oficial 1ª Gruista	13,74	2,75	
O01BE020	0,200 h.	Ayudante- Encofrador	14,73	2,95	
A01RH040	1,100 m3	HORMIGÓN HM-10/B/32	58,74	64,61	
M10HV220	0,400 h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,43	0,97	
M02GT130	0,400 h.	Grúa torre automotante 35 txm.	25,05	10,02	
			Mano de obra.....	30,78	
			Maquinaria.....	11,30	
			Materiales.....	39,23	
			Coste directo.....	81,30	
			Costes indirectos..... 3%	2,44	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....	83,74	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
04.01.01	m2	FORJ.VIG.ARMADA SEMI.30+5 B60.HORM. Forjado 30+5 cm., formado por viguetas armadas semirresistentes de hormigón, separadas 70 cm entre ejes, y 83 cm si son forjados de vigueta doble bovedilla de hormigón 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/B/16/la, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, elaborado en central, c/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.			
O01BE010	0,250 h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	3,82	
O01BE020	0,250 h.	Ayudante- Encofrador	14,73	3,68	
P03VS070	1,400 m.	Vigueta armada semi. > 5 m.	4,56	6,38	
P03BH108	5,000 ud	Bovedilla hormigón 60x25x25cm	1,19	5,95	
P01HC072	0,094 m3	Hormigón HA-25/B/16/la central	61,39	5,77	
E04AM050	1,000 m2	ME 20x30 A Ø 5-5 B500T 6x2,2	2,28	2,28	
E05HFE010	1,000 m2	ENCOF. MADERA EN FORJADOS	3,32	3,32	
			Mano de obra.....	9,20	
			Maquinaria.....	0,07	
			Materiales.....	21,93	
			Coste directo.....	31,20	
			Costes indirectos..... 3%	0,94	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....	32,14	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					

pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE.

E05HSM010	1,000 m3	HORM.PARA ARMAR HA-25/P/20/I PILAR	77,91	77,91
E05HSF010	13,300 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES	6,28	83,52
E04AB020	100,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,35	235,00
			Mano de obra.....	74,77
			Maquinaria.....	57,97
			Materiales.....	263,70
			Coste directo.....	396,43
			Costes indirectos..... 3%	11,89
			COSTE UNITARIO TOTAL.....	408,32

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.03	m3	HA-25/P/12/la E. MADERA VIG RECTA Viga de hormigón armado realizada con hormigón HA-25/P/15/la fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.			
mt08eft030a	0,192 m ²	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	37,50	7,20	
mt08eva030	0,032 m ²	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	85,00	2,72	
mt50spa081a	0,111 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	16,04	1,78	
mt08cim030b	0,013 m ³	Madera de pino.	238,16	3,10	
mt08var060	0,167 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,15	1,19	
mt08dba010d	0,125 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	2,19	0,27	
mt07aco020c	4,000 Ud	Separador homologado para vigas.	0,08	0,32	
mt07aco010c	70,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,81	56,70	
mt08var050	1,350 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,12	1,51	
mt10haf010nda	1,050 m ³	Hormigón HA-25/P/12/la, fabricado en central.	74,88	78,62	
O01BE010	2,083 h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	31,81	
O01BE020	2,083 h.	Ayudante- Encofrador	14,73	30,68	
O01BF030	1,200 h.	Oficial 1ª Ferrallista	15,75	18,90	



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01BF040	1,200 h.	Ayudante- Ferrallista	15,06	18,07	
mo045	0,340 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,67	6,69	
mo092	1,370 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,63	25,52	

04.01.05

Mano de obra.....	131,67
Materiales.....	153,37
Coste directo.....	285,08
Costes indirectos.....	3% 8,55
COSTE UNITARIO TOTAL.....	293,63

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

04.01.04

m3 HA-25/P/12/la E.MADERA VIG. INCLINADA
Viga descolgada, inclinada, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/P/15/la fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.

mt04lma010c

77,700 Ud

Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 24x11,5x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), categoría

0,25

19,43

mt08aaa010a

0,004 m³

Agua.

1,50

0,01

mt09mif010cb

0,024 t

Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a gr

30,98

0,74

mq06mms010

0,093 h

Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.

1,73

0,16

mo021

0,663 h

Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.

18,89

12,52

mo114

0,676 h

Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.

17,67

11,94

Mano de obra.....	24,46
Maquinaria.....	0,16
Materiales.....	20,18
Coste directo.....	44,80
Costes indirectos.....	3% 1,34
COSTE UNITARIO TOTAL.....	46,14

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

04.02.01

kg ACERO S275 JR EN CERCHA Y ESTRUCTURA TRIANGULADA
Acero laminado S275 JR, en perfil laminado en caliente para cerchas y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según CTE-DB-SE-A.

mt08eft030a	0,192 m ²	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	37,50	7,20
mt08eva030	0,032 m ²	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	85,00	2,72
mt50spa081a	0,111 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	16,04	1,78
mt08cim030b	0,013 m ³	Madera de pino.	238,16	3,10
mt08var060	0,167 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,15	1,19
mt08dba010d	0,125 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	2,19	0,27
mt07aco020c	4,000 Ud	Separador homologado para vigas.	0,08	0,32
mt07aco010c	80,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,81	64,80
mt08var050	1,350 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,12	1,51
mt10haf010nha	1,050 m ³	Hormigón HA-25/P/20/la, fabricado en central.	72,88	76,52
O01BE010	2,500 h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	38,18
O01BE020	2,500 h.	Ayudante- Encofrador	14,73	36,83
O01BF030	1,200 h.	Oficial 1ª Ferrallista	15,75	18,90
O01BF040	1,200 h.	Ayudante- Ferrallista	15,06	18,07
mo045	0,360 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,67	7,08
mo092	1,452 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,63	27,05

Mano de obra.....	146,11
Materiales.....	159,37
Coste directo.....	305,52
Costes indirectos.....	3% 9,17

O01BC041

0,030 h.

Oficial 1ª Cerrajero

15,75

0,47

O01BC042

0,030 h.

Ayudante-Cerrajero

15,06

0,45

P03AL160

1,050 kg

Acero laminado S 275 JR

1,14

1,20

P24OU050

0,010 kg

Minio electrolítico

11,34

0,11

%5

0,022 %

Material Auxiliar

5,00

0,11

Mano de obra.....	0,92
Materiales.....	1,31



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE					
		Otros			0,11					
		Coste directo			2,34					
		Costes indirectos	3%		0,07					
		COSTE UNITARIO TOTAL			2,41					
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS								
04.02.02	kg	ACERO S275 JR EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.				04.03.02	m2	SISTEMA DE ENCOFRADO A DOS CARAS PARA FORMACIÓN DE MURO Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.		
O01BC041	0,010 h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75		0,16					
O01BC042	0,020 h.	Ayudante-Cerrajero	15,06		0,30					
P03AL160	1,050 kg	Acero laminado S 275 JR	1,14		1,20					
P24OU050	0,010 kg	Minio electrolítico	11,34		0,11					
%5	0,018 %	Material Auxiliar	5,00		0,09					
		Mano de obra			0,46					
		Materiales			1,31					
		Otros			0,09					
		Coste directo			1,86					
		Costes indirectos	3%		0,06					
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,92					
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS								
04.03.01	m3	MURO DE CONTENCIÓN DE TIERRAS DE SUPERFICIE PLANA CON PUNTERA Y TALÓN Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura, realizado con hormigón HA-25/P/15/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso tubos de PVC para drenaje, junta de dilatación, alambre de atar y separadores. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Disposición de los tubos de drenaje. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.				mt08eme070b	0,007 m²	Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormigón de entre 3 y 6 m de altura.	200,00	1,40
						mt08eme075l	0,007 Ud	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muros de hormigón a dos caras, de entre 3 y 6 m de altura, formada por	257,95	1,81
						mt08dba010d	0,030 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	2,19	0,07
						mt11var300	0,020 m	Tubo de PVC liso, de varios diámetros.	6,50	0,13
						mt08var204	0,400 Ud	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de varios diámetros y longitudes.	0,93	0,37
						O01BE010	0,380 h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	5,80
						O01BE020	0,380 h.	Ayudante- Encofrador	14,73	5,60
								Mano de obra		11,40
								Materiales		3,78
								Coste directo		15,18
								Costes indirectos	3%	0,46
								COSTE UNITARIO TOTAL		15,64
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS								
mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,06		0,48					
mt07aco010g	39,790 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	0,62		24,67					
mt08var050	0,286 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,12		0,32					
mt36tie010da	0,050 m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	3,34		0,17					
mt10haf010nha	1,050 m³	Hormigón HA-25/P/20/IIa, fabricado en central.	72,88		76,52					
O01BF030	0,290 h.	Oficial 1ª Ferrallista	15,75		4,57					
O01BF040	0,370 h.	Ayudante- Ferrallista	15,06		5,57					
mo045	0,216 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,67		4,25					
mo092	0,864 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,63		16,10					
		Mano de obra			30,49					
		Materiales			102,15					



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.05	m2	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.			
O01BP230	0,120 h.	Oficial 1ª Pintor	14,39	1,73	
O01BP240	0,120 h.	Ayudante-Pintor	13,95	1,67	
P24OF040	0,100 kg	Fondo plástico	1,77	0,18	
P24EI090	0,400 kg	Pintura plástica liso mate	9,97	3,99	
P24WW220	0,200 ud	Pequeño material	1,11	0,22	
		Mano de obra.....		3,40	
		Materiales.....		4,39	
		Coste directo.....		7,79	
		Costes indirectos.....	3%	0,23	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		8,02	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS			
05.06	m2	PAVIM.TERRAZO CONTINUO C.CLARO Ejecución de terrazo continuo in situ, formado por lámina de polietileno G-400 sobre la superficie a pavimentar, mortero de nivelación de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4 (Mortero tipo M-10) de 6 cm. de espesor medio, armado con mallazo electrosoldado 20x20 D=5, juntas de latón de 25 mm. de anchura y 0,8 mm. de espesor formando cuadrículas de 1,00x1,00 m., suministro y aplicación de puente de unión a base de lechada de resina sintética, mortero de terrazo en color claro (excepto verde), formado por aglomerante hidráulico, resina sintética, áridos seleccionados de mármol triturado y aditivos especiales con un espesor total de 15 mm., i/curado mediante lámina de polietileno, desbastado, pulido y abrillantado, medida la superficie ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,700 h.	Oficial primera	18,75	13,13	
O01A070	0,700 h.	Peón ordinario	18,24	12,77	
P08CT090	1,060 m2	Mortero terrazo cont.claro c/jun	12,46	13,21	
A01MA030	0,064 m3	MORTERO CEMENTO M-10	90,30	5,78	
P03AM120	1,100 m2	ME 20x20 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,541 kg/m2)	2,07	2,28	
P08CT120	1,060 m2	Desb. pul y abri.terrazo contin.	3,90	4,13	
P08TX010	0,300 kg	Imprimación epoxi.	20,17	6,05	
		Mano de obra.....		27,88	
		Maquinaria.....		0,06	
		Materiales.....		29,41	
		Coste directo.....		57,35	
		Costes indirectos.....	3%	1,72	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		59,07	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
05.07	m2	SOLERA HORMIG.HM-15/B/16 e=3cm Solera de hormigón en masa de 3 cm. de espesor sin uso estructural, realizada con hormigón HM-15/B/16, de central, i/vertido, curado, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa vigente EHE-08 y DB-SE-C.			
E04SE040	0,030 m3	HORMIGÓN HM-15/B/16 EN SOLERA		77,33	2,32
		Mano de obra.....		0,67	
		Maquinaria.....		0,04	
		Materiales.....		1,61	
		Coste directo.....		2,32	
		Costes indirectos.....	3%	0,07	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		2,39	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
05.08	m2	PAVIMENTO LINÓLEO 3,2 mm ESPESOR Pavimento de linóleo en diversos colores de 3,2 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,159 h.	Oficial primera	18,75	2,98	
O01A070	0,159 h.	Peón ordinario	18,24	2,90	
P08SL030	1,040 m2	Pavimento linóleo 3,2mm. espesor	26,11	27,15	
P08MA020	0,350 kg	Adhesivo contacto	2,95	1,03	
P08MA040	2,000 kg	Pasta niveladora	4,44	8,88	
		Mano de obra.....		5,88	
		Materiales.....		37,06	
		Coste directo.....		42,94	
		Costes indirectos.....	3%	1,29	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		44,23	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS			
05.09	m2	F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilera U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
O01A030	0,320 h.	Oficial primera	18,75	6,00	
O01A050	0,320 h.	Ayudante	18,38	5,88	
P04PY030	1,050 m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,77	6,06	
P04PW040	0,470 kg	Pasta para juntas placas de yeso	1,00	0,47	
P04PW010	1,890 m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,09	0,17	
P04PW150	0,700 m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,28	0,90	
P04TW070	2,600 m.	Perfil techo continuo T/C	1,48	3,85	
P04PW090	10,000 ud	Tomillo PM-25 mm.	0,01	0,10	
P04PW100	5,000 ud	Tomillo MM-9,5 mm.	0,03	0,15	
P04TW080	0,320 ud	Pieza empalme techo T-40	0,31	0,10	
P04TW090	1,260 ud	Horquilla techo T-40	0,45	0,57	
P04PW030	0,530 kg	Pasta de agarre para placa yeso	0,69	0,37	
		Mano de obra.....		11,88	
		Materiales.....		12,74	
		Coste directo.....		24,62	
		Costes indirectos.....	3%	0,74	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		25,36	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SEISCÉNTIMOS			



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.10	m.	B.TUBO/CHAPA 100 cm.80x40x2. Barandilla de 100 cm. de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm., montantes verticales cada 2 m. de tubo de 80x40x2 mm. con prolongación para anclaje y chapa de acero perforado de 1,5 mm. de espesor con perforaciones circulares de 10 mm., soldado a un bastidor de tubo de 80x40x2 mm., elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01BC041	0,400 h.	Oficial 1º Cerrajero	15,75	6,30	
O01BC042	0,400 h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	6,02	
P13BT100	1,000 m.	Barandil.tubo 100 cm.mont.80x40x2	88,73	88,73	
		Mano de obra.....		12,32	
		Materiales.....		88,73	
		Coste directo.....		101,05	
		Costes indirectos	3%	3,03	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		104,08	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
06.01	m2	PANEL PREF.HORM.CERRAMIENTO GRIS VT Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color gris liso, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01A030	0,300 h.	Oficial primera	18,75	5,63	
O01A050	0,300 h.	Ayudante	18,38	5,51	
O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	18,24	2,74	
P03EC110	1,000 m2	Panel pref.hormigón cerramiento gris vt	38,80	38,80	
M02GE170	0,300 h.	Grúa telescópica s/camión 20 t.	50,15	15,05	
		Mano de obra.....		13,88	
		Maquinaria		15,05	
		Materiales.....		38,80	
		Coste directo.....		67,73	
		Costes indirectos	3%	2,03	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		69,76	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
06.02	m2	PLACA DE YESO LAMINADO HISPALAM 13mm Trasdosado directo de placa de yeso laminado de 13 mm. de grosor, recibido con pellas de pasta de agarre Hispalm, para el recubrimiento de pilares, termo arcillas o piezas especiales,			

O01A030	0,220 h.	Oficial primera	18,75	4,13
O01A050	0,170 h.	Ayudante	18,38	3,12
P04PW600	3,500 kg	Pasta agarre Hispalm para pegado PYL	0,16	0,56
P04PW605	1,300 m	Cinta de Juntas rollo 150 m.	0,03	0,04
P04PW610	0,400 kg	Pasta de Juntas C78 lenta saco 25 kg.	0,83	0,33
P04PY025	1,100 m2	Placa BA-S 13 estándar	0,73	0,80
		Mano de obra.....		7,25
		Materiales		1,73
		Coste directo.....		8,98
		Costes indirectos	3%	0,27
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		9,25

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

06.03	m2	CHAPADO PIEDRA ARTIFICIAL 5 cm ANCHO/ ADHESIV. Chapado de piedra artificial de 5 cm. de espesor, recibido con mortero de cemento adhesivo o cola aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie ,fijado con anclaje oculto, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos. Segun RC-08.			
O01A030	0,825 h.	Oficial primera	18,75	15,47	
O01A050	0,825 h.	Ayudante	18,38	15,16	
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	18,24	3,65	
P09CV020	1,060 m2	Chap. piedra artificial 5 cm. espesor	74,68	79,16	
P09WA010	1,000 ud	Mat.auxiliar para chapado piedra	4,03	4,03	
A01MS210	1,060 m2	MORTERO CEMENTO ADHESIVO-COLA 5-7 mm ESPESOR	4,97	5,27	
A01AL090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	165,90	0,17	
		Mano de obra.....		38,19	
		Maquinaria		0,13	
		Materiales		84,59	
		Coste directo.....		122,91	
		Costes indirectos	3%	3,69	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		126,60	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISÉIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01	m2	CUB.PANEL CHAPA PRELACA+GALVA-50 Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de poliestireno expandido de 20 kg/m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud. Según DB-HS.			
O01A030	0,230 h.	Oficial primera	18,75	4,31	
O01A050	0,230 h.	Ayudante	18,38	4,23	
P05CS016	1,060 m2	Panel chapa prelac.galvan.50 mm	23,35	24,75	
P05CW010	1,000 ud	Tomillería y pequeño material	0,12	0,12	
P05EW140	3,000 m.	Rastral metálico galvanizado	1,71	5,13	
		Mano de obra.....		8,54	
		Materiales.....		30,00	
		Coste directo.....		38,54	
		Costes indirectos.....	3%	1,16	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		39,70	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			
08.01.01		EXCAVACIÓN ZANJA TERR. FLOJO Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A070	0,700 h.	Peón ordinario	18,24	12,77	
M05RN020	0,120 h.	Retrocargadora neum. 75 CV	38,57	4,63	
M05RN025	0,130 h.	Retrocargadora neum. 90 CV	37,29	4,85	
M07CB010	0,190 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	25,07	4,76	
M07N050	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,31	0,31	
		Mano de obra.....		12,77	
		Maquinaria.....		14,55	
		Coste directo.....		27,32	
		Costes indirectos.....	3%	0,82	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		28,14	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
08.01.02	m	CONDOC. PVC ENCOLADO PN 10 D=90 Tubería de PVC de 90 mm. de diámetro nominal, unión por pegamento, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.			
O01BO170	0,060 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	15,98	0,96	
O01A070	0,016 h.	Peón ordinario	18,24	0,29	
P26TVP135	1,000 m	Tub. PVC liso j.peg PN10 D=90mm	3,70	3,70	
08.01.01.04	0,150 kg	Arena de río 0/6 mm	16,77	2,52	
P02CVW020	0,002 l	Limpiador tubos PVC	20,94	0,04	
P02CVW030	0,003 kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	18,60	0,06	
		Mano de obra.....		1,25	

08.01.03

ud **CONTADOR 1 1/2" EN ARMARIO 40 mm**

Contador de agua de 1 1/2", colocado en armario de acometida, con conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 40 mm., grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, sin incluir la acometida, ni la red interior. Según DB-HS 4.

O01BO170	2,000 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	15,98	31,96	
P17BI050	1,000 ud	Contador agua M. 1 1/2" (40mm.)	260,12	260,12	
P17AR020	1,000 ud	Arm.1h.poliester 75x50x30cm	352,43	352,43	
P17VE050	2,000 ud	Codo PVC presión de 40 mm	1,84	3,68	
P17VE130	1,000 ud	Te PVC presión de 40 mm	2,54	2,54	
P17XE060	2,000 ud	Válvula esfera latón niqu.1 1/2"	10,99	21,98	
P17XA100	1,000 ud	Grifo de purga D=25mm.	9,05	9,05	
P17XR050	1,000 ud	Válv.retención latón rosc.1 1/2"	8,29	8,29	
P17WT020	1,000 ud	Timbrado contad. M. Industria	21,93	21,93	

Mano de obra.....	31,96
Materiales.....	680,02

Coste directo.....	711,98	
Costes indirectos.....	3%	21,36

COSTE UNITARIO TOTAL..... 733,34

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

08.01.04

ud **POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=1,50m.**

Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 1,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

O01A030	6,000 h.	Oficial primera	18,75	112,50	
O01A070	3,000 h.	Peón ordinario	18,24	54,72	
P01HC070	0,453 m3	Hormigón HA-25/P/40// central	59,57	26,99	
P03AM070	2,270 m2	ME 15x30 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,564 kg/m2)	1,64	3,72	
P01LT020	0,680 ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,11	0,07	
A01MA050	0,370 m3	MORTERO CEMENTO M-5	78,64	29,10	
A01MA020	0,104 m3	MORTERO CEMENTO M-15	93,21	9,69	
P02PW010	4,000 ud	Pates PP 30x25	7,78	31,12	
P02AC380	1,000 ud	Cerco/tapa FD/40 junta insonoriz.D=60	65,55	65,55	

Mano de obra.....	181,92
Maquinaria.....	0,44
Materiales.....	151,10

Coste directo.....	333,46	
Costes indirectos.....	3%	10,00

COSTE UNITARIO TOTAL..... 343,46



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

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.01.05	ud	VÁLVULA COMPUERTA DN=65 mm, CE Valvula de cierre elastico de 65 mm., serie larga, paso recto, en fundición dúctil PN-16, cuerpo en fundición nodular con guías centrales compuerta recubierta de caucho, eje de acero inoxidable con tuerca de cierre de aleacion de cobre, juntas, tornillería de acero inoxidable, bridas según norma ISO 2531, con tratamiento anticorrosivo interior y exteriormente con polvo de poliamida epoxi aplicado electrostáticamente, especial precintable servicio de aguas. Instalada y probada.			

O01A070	0,700 h.	Peón ordinario	18,24	12,77
M05EC110	0,080 h.	Miniexcavadora hidr.cade. 1,2 t.	14,20	1,14
M08R1010	0,800 h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,36	1,89
M05RN025	0,130 h.	Retrocargadora neum. 90 CV	37,29	4,85
M07CB010	0,190 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	25,07	4,76
M07N050	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,31	0,31
Mano de obra.....			12,77	
Maquinaria			12,95	
Coste directo.....			25,72	
Costes indirectos			3%	0,77
COSTE UNITARIO TOTAL.....			26,49	

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

08.02.02

m. **TUBERÍA ENTERRADO PVC D=300mm**

Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 300 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.

O01A030	0,110 h.	Oficial primera	18,75	2,06
O01A060	0,110 h.	Peón especializado	18,23	2,01
P02TP080	1,000 m.	Albañal PVC saneam.j.peg.300 mm.	18,37	18,37
P02TW030	0,305 kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,59	6,89
P01AA030	0,464 m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	6,32
Mano de obra.....			4,07	
Materiales			31,58	
Coste directo.....			35,65	
Costes indirectos			3%	1,07
COSTE UNITARIO TOTAL.....			36,72	

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

P14011081	1,000 ud	VC-65, cierre elástico c/ junta	107,80	107,80
O01A030	1,100 h.	Oficial primera	18,75	20,63
O01BJ280	1,100 h.	Peón	18,24	20,06
Mano de obra.....			40,69	
Materiales.....			107,80	
Coste directo.....			148,49	
Costes indirectos			3%	4,45
COSTE UNITARIO TOTAL.....			152,94	

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

08.01.06	ud	ARQUETA Arqueta de 40x40 cm., en fábrica de ladrillo macizo a media hasta, incluso marco y tapa de fundición c-250 con cierre. Enfoscada y terminada.		
A0392	0,120 m3	Excavacion en zanja, manual	29,03	3,48
A0317	0,138 m3	Tte. material sobrante a vertedero	5,69	0,79
P00101002	0,049 m3	Hormigón HM/20/P/30/1lb	64,41	3,16
P00002100	48,000 ud	Ladrillo macizo	0,18	8,64
P00100109	0,040 m3	Mortero de cemento M5/CEM I	50,15	2,01
P12001002	1,000 ud	Marco-tapa FD 40x40 cm. C-250	35,45	35,45
O0104	2,500 h	Oficial de primera	18,75	46,88
O0106	2,500 h	Peón	18,24	45,60
Mano de obra.....			95,79	
Maquinaria			0,79	
Materiales.....			49,29	
Otros			0,14	
Coste directo.....			146,01	
Costes indirectos			3%	4,38
COSTE UNITARIO TOTAL.....			150,39	

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

08.02.01	m3	EXC.ZANJA SANEAM. T.FLOJO MEC. Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia		
----------	----	---	--	--

Autora: Nerea Hurtado Alonso

Anejo Nº16: Justificación de precios

Tutor: Roberto Serrano López



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.03	m.	CANALÓN DE PVC DE 15 cm. Canalón de PVC, de 15 cm. de diámetro, fijado mediante gafas de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.			
O01BO170	0,250 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	4,00	
P17NP010	1,100 m.	Canalón PVC redondo D=150mm.gris	4,20	4,62	
P17NP040	1,000 ud	Gafa canalón PVC red.equip.150mm	1,48	1,48	
P17NP070	0,150 ud	Conex.bajante PVC redon.D=150mm.	5,98	0,90	
		Mano de obra.....		4,00	
		Materiales.....		7,00	
		Coste directo.....		11,00	
		Costes indirectos	3%	0,33	
		COSTE UNITARIO TOTAL		11,33	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
08.02.04	m.	BAJANTE DE PVC SERIE C. 90 mm. Bajante de PVC serie C, de 90 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta labiada, colocada con abrazaderas metálicas, totalmente instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Según DB-HS 5.			
O01BO170	0,150 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,98	2,40	
P17VC100	1,000 m.	Tubo PVC evac.resid.j.lab.90 mm.	8,97	8,97	
P17VP050	0,300 ud	Codo PVC evacuación 90 mm.j.lab.	1,77	0,53	
P17JP060	1,000 ud	Abrazadera bajante PVC D=90mm.	1,80	1,80	
		Mano de obra.....		2,40	
		Materiales.....		11,30	
		Coste directo.....		13,70	
		Costes indirectos	3%	0,41	
		COSTE UNITARIO TOTAL		14,11	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS			
08.02.05	ud	TSM Tamiz de tornillo suministrado junto a depuradora TSM Tamiz de tornillo suministrado junto a depuradora.			
		Sin descomposición		30,76	
		Otros		30,76	
		Costes indirectos	3%	0,92	
		COSTE UNITARIO TOTAL		31,68	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
08.02.06	ud	SBREM 200 Sistema secuencial basado en la depuración biológica por fangos activados de las aguas residuales en el reactor-clasificador.			
		Sin descomposición		23.918,00	
		Otros		23.918,00	

		Costes indirectos	3%	717,54	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		24.635,54	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
08.02.07	ud	DEPURAC. DECANTADOR-DIGESTOR 50 HAB. Depuración de aguas pluviales mediante decantador lamelar anaerobio de dos cámaras principales de PRFV, colocado sobre lecho de arena de río de 20 cm de espesor, para facilitar su traslado a otra obra, con una capacidad total útil del decantador-digestor de 10 m3, dimensionado para una población de 50 habitantes equivalentes, siendo el volumen diario de afluente a tratar de 3,75 m3, sin incluir preparación del terreno.			
O01A130	3,500	Bordillo calzada C-5, 25x15 cm	36,99	129,47	
P01AA030	0,800 m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63	10,90	
P02DA030	1,000 ud	Decantador lamelar REMOSA	6.900,00	6.900,00	
		Mano de obra.....		129,47	
		Materiales		6.910,90	
		Coste directo.....		7.040,37	
		Costes indirectos	3%	211,21	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		7.251,58	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.08	ud	BAS.200x100 cm. M.SOLD.50x200x5 CERCADO DECANTADOR Valla formada por bastidores de tubo de acero laminado de 200x100 cm., malla soldada de 50x200x5 mm., recercada con tubo hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm. y postes intermedios cada 1 m. de tubo de 60x60x1,50 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/ recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4. (M-80)			
O01A030	0,250 h.	Oficial primera	18,75	4,69	
O01A050	0,250 h.	Ayudante	18,38	4,60	
P13WW140	2,700 m.	Tubo acero 60x60x1,5 mm.	2,25	6,08	
P13WW150	6,100 m.	Tubo acero 25x25x1,5 mm.	0,82	5,00	
P13VB050	1,000 ud	Bas.200x100cm.malla sol.50x200x5	30,69	30,69	
A01MA030	0,008 m3	MORTERO CEMENTO M-10	90,30	0,72	
		Mano de obra.....		9,54	
		Maquinaria.....		0,01	
		Materiales.....		42,24	
		Coste directo.....		51,78	
		Costes indirectos.....	3%	1,55	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		53,33	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			

08.02.10	ud	POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=2,00m. Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 2 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			
O01A030	7,500 h.	Oficial primera	18,75	140,63	
O01A070	3,750 h.	Peón ordinario	18,24	68,40	
P01HC070	0,453 m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	59,57	26,99	
P03AM070	2,270 m2	ME 15x30 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,564 kg/m2)	1,64	3,72	
P01LT020	0,913 ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,11	0,10	
A01MA050	0,490 m3	MORTERO CEMENTO M-5	78,64	38,53	
A01MA020	0,138 m3	MORTERO CEMENTO M-15	93,21	12,86	
P02PW010	6,000 ud	Pates PP 30x25	7,78	46,68	
P02AC380	1,000 ud	Cerco/tapa FD/40 junta insonoriz.D=60	65,55	65,55	
		Mano de obra.....		228,50	
		Maquinaria.....		0,58	
		Materiales.....		174,39	
		Coste directo.....		403,46	
		Costes indirectos.....	3%	12,10	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		415,56	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

08.02.12	ud	POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=2,50m. Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado			
----------	----	---	--	--	--

tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

O01A030	9,000 h.	Oficial primera	18,75	168,75
O01A070	4,500 h.	Peón ordinario	18,24	82,08
P01HC070	0,453 m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	59,57	26,99
P03AM070	0,270 m2	ME 15x30 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,564 kg/m2)	1,64	0,44
P01LT020	1,146 ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,11	0,13
A01MA050	0,610 m3	MORTERO CEMENTO M-5	78,64	47,97
A01MA020	0,173 m3	MORTERO CEMENTO M-15	93,21	16,13
P02PW010	8,000 ud	Pates PP 30x25	7,78	62,24
P02AC380	1,000 ud	Cerco/tapa FD/40 junta insonoriz.D=60	65,55	65,55
		Mano de obra.....		275,11
		Maquinaria.....		0,72
		Materiales.....		194,44
		Coste directo.....		470,28
		Costes indirectos.....	3%	14,11
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		484,39

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

08.03.	Partida de alzada			
		Sin descomposición		10.194,91
		Otros.....		10.194,91
		Costes indirectos.....	3%	305,85
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		10.500,76
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL QUINIENTOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS		

08.04.	Partida de alzada			
		Sin descomposición		15.352,78
		Otros.....		15.352,78
		Costes indirectos.....	3%	460,58
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		15.813,36
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS		



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.04.01.01	ud	ARQUETA "AG-M2-T2", ACERAS Arqueta tipo "AG-M2-T2", en aceras, para la red de energía eléctrica, de dimensiones especificadas en planos de energía eléctrica, con marco y tapa de fundición de 70x70cm, ejecutada en fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, incluso excavación, transporte y relleno de tierras, transporte a vertedero de material sobrante, y enfoscado interior. totalmente terminada.			
A0312	4,750 m3	Excavación zanjas-pozos, mecánicos	3,50	16,63	
A0317	1,360 m3	Tte. material sobrante a vertedero	5,69	7,74	
A0316	3,570 m3	Relleno localizado zanjas material excavación	3,64	12,99	
P00101020	0,080 m3	Hormigón HNE-15/P/30 zanjas	65,51	5,24	
P23013200	4,200 m2	Fábrica l. macizo 1/2 pie	10,05	42,21	
P12001009	1,000 ud	Marco-tapa FD M2T2	113,40	113,40	
O0104	3,500 h	Oficial de primera	18,75	65,63	
O0106	3,500 h	Peón	18,24	63,84	
		Mano de obra.....		135,40	
		Maquinaria		12,70	
		Materiales.....		178,23	
		Otros		1,36	
		Coste directo.....		327,68	
		Costes indirectos	3%	9,83	
		COSTE UNITARIO TOTAL		337,51	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
08.04.01.02.	m	LÍN.SUBT.CAL.B.T.3x50+1x25 AI. Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo calzada entubada, realizada con cables conductores de 3x50+1x25 mm2. AI. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo calzada entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-20/P/20/I, montaje de tubos de material termoplástico de 120 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-20/P/20/I, hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo HM-12,5/P/20, hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.			
O01BL200	0,140 h.	Oficial 1º Electricista	15,89	2,22	
O01BL210	0,140 h.	Oficial 2º Electricista	15,49	2,17	
E02ZM010	0,420 m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	6,27	2,63	
P15AF060	1,000 m.	Tubo rígido PVC D=120 mm.	1,98	1,98	
P01HC003	0,180 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	57,20	10,30	
P01HD110	0,290 m3	Horm.elem. no resist.HM-12,5/P/20 central	47,49	13,77	
P15AL020	3,000 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 50 mm2 AI	3,93	11,79	
P15AL010	1,000 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 25 mm2 AI	2,21	2,21	
		Mano de obra.....		4,97	
		Maquinaria		2,06	
		Materiales		36,38	
		Coste directo.....		43,40	
		Costes indirectos	3%	1,30	
		COSTE UNITARIO TOTAL		44,70	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			
				0,85	0,85
				4,97	4,97
				2,06	2,06
				40,90	40,90
				47,92	47,92
			3%	1,44	1,44
				49,36	49,36
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
				0,85	0,85
08.04.02.01	m.	LÍN.SUBT.CAL.B.T.4(1x50) AI. Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo calzada entubada, realizada con cables conductores de 4(1x50) mm2. AI. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo calzada entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-20/P/20/I, montaje de tubos de material termoplástico de 110 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-20/P/20/I, hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo HM-12,5/P/20, hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.			
O01BL200	0,140 h.	Oficial 1º Electricista	15,89	2,22	
O01BL210	0,140 h.	Oficial 2º Electricista	15,49	2,17	
E02ZM010	0,420 m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	6,27	2,63	
P15AF060	1,000 m.	Tubo rígido PVC D=120 mm.	1,98	1,98	
P01HC003	0,180 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	57,20	10,30	
P01HD150	0,290 m3	Horm.elem. no resist.HM-15/P/20 central	49,69	14,41	
P15AL010	4,000 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 25 mm2 AI	2,21	8,84	
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,85	0,85	
		Mano de obra.....		4,97	
		Maquinaria		2,06	
		Materiales		36,38	
		Coste directo.....		43,40	
		Costes indirectos	3%	1,30	
		COSTE UNITARIO TOTAL		44,70	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.04.02.02	ud	COLUMA NIKOLSON 4 M. Suministro y colocación de columna galvanizada modelo "NIKOLSON", o similar, de 4 m de altura y 3 mm . de espesor, pintada en color verde RAL 6002. incluso montaje y conexión a red de tierra con cobre desnudo de 16 MM. completamente instalado.			
P17020501	1,000 ud	Columna galvanizada 4 m, 3 mm	114,19	114,19	
P20000091	4,000 m	Conductor 2x2,5 mm ²	1,08	4,32	
P20010021	2,000 m	Conductor cobre 16 mm	1,35	2,70	
O0104	0,550 h	Oficial de primera	18,75	10,31	
O0106	0,550 h	Peón	18,24	10,03	
		Mano de obra.....		20,34	
		Materiales.....		121,21	
		Coste directo.....		141,55	
		Costes indirectos..... 3%		4,25	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		145,80	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
08.04.02.03	ud	LUMINARIA TIPO IVH-1 DE INDALUX, PARA LÁMPARA DE 150 W DE S.A.P. Luminaria tipo IVH-1 de Indalux, para lámpara de 150 W de S.A.P., tipo viario. Con carcasa inferior y tapa superior de aleación de aluminio, inyectado a alta presión, cromatizada y acabado en pintura de poliéster gris. Bandeja portaequipos en poliamida reforzada con fibra de vidrio. Sistema eléctrico formado por reflector de aluminio hidroconformado, anodizada y sellado. Cazoleta portalámparas en poliéster reforzado con fibra de vidrio incorporando junta de estanqueidad. Sistema de fijación a brazo/columna compuesto por abrazadera de acero cincado -bicromado y tornillería de acero inoxidable. Dispone de una cuña de orientación 0º, 3º y 6º. Clase II. Incluso equipo de regulación y control formado por reactancias y condensadores, caja de protección, lámpara de descarga de VPSA de 150 W tipo tubular y cable de conexión desde arqueta, montaje y conexionado.			
P17040751	1,000 ud	Luminaria IVH-1 indalux	175,00	175,00	
P17040511	1,000 ud	Lámpara V.S.A.P. 150 W	33,00	33,00	
P17040000	1,000 ud	Caja de conexión y protección	9,02	9,02	
P20000091	6,000 m	Conductor 2x2,5 mm ²	1,08	6,48	
O0104	1,000 h	Oficial de primera	18,75	18,75	
O0106	2,000 h	Peón	18,24	36,48	
		Mano de obra.....		55,23	
		Materiales.....		223,50	
		Coste directo.....		278,73	
		Costes indirectos..... 3%		8,36	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		287,09	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			

COLUMNA METRO 4.5 M Suministro e instalación de Columnas tipo METRO ZGP-560, fabricado por PHILIPS, homologados por el Ayto de Burgos. Con una altura de 4,5 m. Fabricados en aluminio. La unión entr lea plzaca base y la cimentación se realizará mediante cuatro pernos de acero, ocho tuercas y ocho arandelas todo cincado, incluido. Totlamente instaladas
METRONOMIS BERLIN Suministro e instalación de luminaria decorativa urbana METRONOMIS BERLIN CDS570, para lámpara de 150 W S.A.P. , fabricada por PHILIPS. Su estructura está cimpuesta de carcasa de alumino inyectado alta presión, difusores y cierres de policarbonato, en esta caso con difusor transparentej y cierre pinto. Reflector simétrico rotacional. Color gis ultraoscuro. Posee indice de protección IP-65 y clase II. Incluso equipo eléctrico. Totalmente montado y conexionado

P17040601	1,000 ud	Columna y luminaria Metronomis Berlin	2.623,00	2.623,00
P17040000	1,000 ud	Caja de conexión y protección	9,02	9,02
P20000091	18,000 m	Conductor 2x2,5 mm ²	1,08	19,44
O0104	1,000 h	Oficial de primera	18,75	18,75
O0106	2,000 h	Peón	18,24	36,48
		Mano de obra.....		55,23
		Materiales.....		2.651,46
		Coste directo.....		2.706,69
		Costes indirectos..... 3%		81,20
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		2.787,89
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
08.05.		Partida de alzada		
		Sin descomposición		9.987,97
		Otros.....		9.987,97
		Costes indirectos..... 3%		299,64
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		10.287,61
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS		

08.04.02.04 ud COLUMNA 4.5M Y LUMINARIA TIPO METRONOMIS BERLIN

Autora: Nerea Hurtado Alonso

Anejo Nº16: Justificación de precios

Tutor: Roberto Serrano López



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.06.01	ud	DETECTOR IÓNICO DE HUMOS Detector iónico de humos con base intercambiable, salida para indicador de acción y led de activación. Medida la unidad instalada.			
O01BL200	0,750 h.	Oficial 1º Electricista	15,89	11,92	
O01BL220	0,750 h.	Ayudante-Electricista	13,76	10,32	
P23FA010	1,000 ud	Detector iónico de humos	58,61	58,61	
		Mano de obra.....		22,24	
		Materiales.....		58,61	
		Coste directo.....		80,85	
		Costes indirectos.....	3%	2,43	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		83,28	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
08.06.02	ud	PULSADOR DE ALARMA CON CRISTAL Pulsador de alarma. Medida la unidad instalada.			
O01BL200	0,750 h.	Oficial 1º Electricista	15,89	11,92	
O01BL220	0,750 h.	Ayudante-Electricista	13,76	10,32	
P23FB100	1,000 ud	Pulsador de alarma	22,75	22,75	
		Mano de obra.....		22,24	
		Materiales.....		22,75	
		Coste directo.....		44,99	
		Costes indirectos.....	3%	1,35	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		46,34	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
08.06.03	ud	BOCA INC. BIE. IPF-43 25mm.x20m. Boca de incendio equipada, B.I.E. compuesta por armario metálico de 650x500 mm., pintado en rojo bombero, válvula de barril de aluminio con manómetro, lanza variomatic, tres efectos, devanadera circular pintada, manguera semirígida de 25 mm. de diámetro y 20 m. de longitud. Inscripción sobre cristal USO EXCLUSIVO BOMBEROS, sin cristal. Medida la unidad instalada.			
O01BO170	1,200 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	15,98	19,18	
O01BO195	1,200 h.	Ayudante-Fontanero/Calefactor	14,77	17,72	
P23FF500	1,000 ud	BIE IPF-43 semirígida 25mm.x20 m	391,73	391,73	
		Mano de obra.....		36,90	
		Materiales.....		391,73	
		Coste directo.....		428,63	
		Costes indirectos.....	3%	12,86	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		441,49	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
08.06.04	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.			
O01A060	0,100 h.	Peón especializado	18,23	1,82	
P23FJ030	1,000 ud	Extintor polvo ABC 9 kg. pr.in.	83,15	83,15	

		Mano de obra.....		1,82	
		Materiales.....		83,15	
		Coste directo.....		84,97	
		Costes indirectos.....	3%	2,55	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		87,52	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
08.06.05	ud	ROCIADOR 1/2" COLG. BRONCE Rociador automático de 1/2", terminación en bronce, posición colgante, fusible 141º C. Medida la unidad instalada.			
O01BO170	0,125 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	15,98	2,00	
O01BO195	0,125 h.	Ayudante-Fontanero/Calefactor	14,77	1,85	
P23FG010	1,000 ud	Rociador 1/2" colgante bronce	23,65	23,65	
		Mano de obra.....		3,85	
		Materiales.....		23,65	
		Coste directo.....		27,50	
		Costes indirectos.....	3%	0,83	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		28,33	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
08.06.06	ud	SEÑAL ALUMINIO FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en aluminio fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.			
O01A060	0,250 h.	Peón especializado	18,23	4,56	
P23FK900	1,000 ud	Señal fotolumin. 297/420 alumin.	33,82	33,82	
		Mano de obra.....		4,56	
		Materiales.....		33,82	
		Coste directo.....		38,38	
		Costes indirectos.....	3%	1,15	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		39,53	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.07.01	m	CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN Cuneta de sección trapezoidal de 50 cm de base y 50 cm de profundidad, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor.			
O01A030	0,530 h.	Oficial primera	18,75	9,94	
O01A050	0,530 h.	Ayudante	18,38	9,74	
P01HC003	0,255 m3	Hormigón HM-20/P/2 central	57,20	14,59	
P01ES130	0,002 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	221,25	0,44	
P03AA090	0,050 kg	Alambre galvanizado	2,03	0,10	
P03AA090A	0,020 kg	Puntas de acero de 20x100 mm	7,15	0,14	
P03AA090AA	0,510 kg	Cartucho de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de color gris, de 600 ml, tipo F-25 HM según UNE-EN ISO 116	6,36	3,24	
M08RB070	0,528 h.	Bandeja vib.300kg (70 cm) rever.	5,89	3,11	
		Mano de obra.....		19,68	
		Maquinaria		3,11	
		Materiales.....		18,51	
		Coste directo.....		41,30	
		Costes indirectos	3%	1,24	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		42,54	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
08.07.02	m	CUNETA DE GUARDA DE SECCIÓN TRIANGULAR EN CORONACIÓN DE MURO Formación de cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 50 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 3:2 en el lado exterior y 1:1 en el lado interior, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 15 cm de espesor. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón, aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una profundidad de 5 mm y posterior sellado con masilla de poliuretano. Sin incluir la preparación de la capa base existente. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.			
mt10hmf010Mp	0,180 m³	Hormigón HM-20/P/20/IIa, fabricado en central.	70,63	12,71	
mt08ema050b	0,001 m³	Madera para encofrar, de 26 mm de espesor.	393,34	0,39	
mt08var050	0,025 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,12	0,03	
mt08var060	0,010 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,15	0,07	
mt15bas030b	0,360 Ud	Cartucho de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de color gris, de 600 ml, tipo F-25 HM según UNE-EN ISO 116	6,36	2,29	
mq02rod010d	0,440 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,52	2,87	
mq06cor020	0,006 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,69	0,06	
mo041	0,440 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,89	8,31	
mo087	0,440 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,90	7,88	
		Mano de obra.....		16,19	
		Maquinaria		2,93	
		Materiales.....		15,49	
		Coste directo.....		34,61	
		Costes indirectos	3%	1,04	

09.01

COSTE UNITARIO TOTAL..... 35,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ud PUER.AUTOM. CORREDERA 4,00x2,20
Puerta automática corredera telescópica vidriera de apertura rápida de 4,00x2,20 m. formado por frente de perfilaría de aluminio extrusionado lacado en blanco, para dos hojas móviles y dos fijas de 1,00x2,20 m. cada una, con todos sus accesorios, porta-felpudos, juntas, etc. y herrajes, operador con motor a corriente continua paso a paso controlado por microprocesador electrónico para un peso máximo de 180 kg., regulador de velocidad, de frenado automático y de apertura, batería de emergencia, cerrojo electromagnético, 2 radares, alarma, célula de seguridad, selector de maniobra de 4 posiciones, i/ acristalamiento con vidrio laminar 5+5 con lámina de butiral incolora, totalmente instalada y puesta en marcha, (sin ayudas de albañilería, ni electricidad).

O01BC041
O01BC042
P12LA010

7,000 h. Oficial 1ª Cerrajero 15,75 110,25
7,000 h. Ayudante-Cerrajero 15,06 105,42
1,000 ud Puerta autom. corr. 4,00x2,20 m. 4.682,12 4.682,12

Mano de obra..... 215,67
Materiales..... 4.682,12

Coste directo..... 4.897,79
Costes indirectos..... 3% 146,93

COSTE UNITARIO TOTAL..... 5.044,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02	ud	P.PASO 1H.EI2-90 ROBLE			
		Conjunto montado en block para puerta de paso de 1 hoja, cortafuegos EI2-90 de medidas normalizadas, compuesto de hoja construida con materiales ignífugos y chapada de roble, cerco de 70x45 mm. y tapajuntas de 70x16 mm. en ambas caras, ignífugos y recubiertos del mismo material de la hoja, herrajes de cuelgue (4 pernios dorados o cromados), y de seguridad (picaporte o cerradura), materiales fabricados con elementos ignífugos, totalmente montado el conjunto e incluso con p.p. de sellado de juntas con masilla incombustible, en las dos caras del block, y antes de colocar los tapajuntas, entre el precerco de obra y el cerco visto.			
O01BR150	1,000 h.	Oficial 1º Carpintero	13,70	13,70	
O01BR160	0,500 h.	Ayudante-Carpintero	12,88	6,44	
E13MCPS010	1,000 ud	PRECERCO PINO 70x35 mm.P/1 HOJA	51,11	51,11	
P11UN070	1,000 ud	Block RF-90 P. roble 1h. 72,5cm	717,25	717,25	
		Mano de obra.....		22,07	
		Materiales.....		766,43	
		Coste directo.....		788,50	
		Costes indirectos..... 3%		23,66	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		812,16	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DOCE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS			
09.03	ud	P.P.LISA MACIZ.SAPELLE BARNIZ.			
		Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa maciza (CLM) de sapelly barnizada, con cerco directo de sapelly macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM chapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01BR150	1,000 h.	Oficial 1º Carpintero	13,70	13,70	
O01BR160	0,500 h.	Ayudante-Carpintero	12,88	6,44	
P11PD040	5,200 m.	Cerco dir. sapelly m. 70x50 mm.	16,02	83,30	
P11TR040	10,200 m.	Tapajunt. DM MR sapelly 70x10	1,60	16,32	
P11CA010	1,000 ud	P.paso CLM sapelly p/barnizar	103,23	103,23	
P11RB040	3,000 ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,62	1,86	
P11WP080	18,000 ud	Tomillo ensamble zinc/pavón	0,02	0,36	
P11RP020	1,000 ud	Pomo latón pul.brillo c/resbalón	18,16	18,16	
		Mano de obra.....		20,14	
		Materiales.....		223,23	
		Coste directo.....		243,37	
		Costes indirectos..... 3%		7,30	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		250,67	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
09.04	ud	P.P. LISA M.2/H SAPELLE BARNIZ.			
		Puerta de paso ciega de 2 hojas normalizadas, serie económica, lisa maciza (CLM) de sapelly barnizada, con cerco directo de sapelly			
		macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM chapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
		O01BR150 1,500 h. Oficial 1º Carpintero 13,70 20,55			
		O01BR160 0,750 h. Ayudante-Carpintero 12,88 9,66			
		P11PD040 6,000 m. Cerco dir. sapelly m. 70x50 mm. 16,02 96,12			
		P11TR040 12,000 m. Tapajunt. DM MR sapelly 70x10 1,60 19,20			
		P11CA010 2,000 ud P.paso CLM sapelly p/barnizar 103,23 206,46			
		P11RB040 6,000 ud Pernio latón 80/95 mm. codillo 0,62 3,72			
		P11WP080 36,000 ud Tomillo ensamble zinc/pavón 0,02 0,72			
		P11RP020 1,000 ud Pomo latón pul.brillo c/resbalón 18,16 18,16			
		P11RW030 2,000 ud Pasador canto latonado 15a30 cm. 0,94 1,88			
		Mano de obra.....		30,21	
		Materiales.....		346,26	
		Coste directo.....		376,47	
		Costes indirectos..... 3%		11,29	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		387,76	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
09.05	ud	VENT.AL.LB.PRACT.2 HOJ.120x120cm			
		Ventana practicable de 2 hojas de aluminio lacado blanco, de 120x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.			
		O01BC041 0,300 h. Oficial 1º Cerrajero 15,75 4,73			
		O01BC042 0,150 h. Ayudante-Cerrajero 15,06 2,26			
		P12PW010 4,800 m. Premarco aluminio 2,77 13,30			
		P12LV060 1,000 ud Ventana pract.2 hojas 120x120cm. 123,74 123,74			
		Mano de obra.....		6,99	
		Materiales.....		137,04	
		Coste directo.....		144,03	
		Costes indirectos..... 3%		4,32	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		148,35	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.06	m2	VENT.AL.LB.CORRE.R.P.T. M.B.<2m2 Carpintería de aluminio lacado blanco, en ventanas correderas con rotura de puente térmico de 2 hojas, de superficie menor de 2 m2., compuesta por cerco con carriles para persiana, hojas, capialzado monobloc y persiana de PVC de lama de 50 mm., herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza,incluso con p.p. de medios auxiliares.			
O01BC041	0,220 h.	Oficial 1º Cerrajero	15,75	3,47	
O01BC042	0,110 h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	1,66	
P12PW010	4,000 m.	Premarco aluminio	2,77	11,08	
P12LR120	1,000 m2	Vent. corr. r.p.t. monobloc <2m2	180,25	180,25	
		Mano de obra.....		5,13	
		Materiales.....		191,33	
		Coste directo.....		196,46	
		Costes indirectos 3%		5,89	
		COSTE UNITARIO TOTAL		202,35	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
09.07	m2	BIOCLEAN STADIP 8+8 BICARA Acristalamiento de vidrio autolimpiable Bioclean bicara y laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios autolimpiables Bioclean 8 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, homologado frente a ataque manual con nivel de seguridad A según DBT-2106, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con materiales compatibles con Bioclean, incluso colocación de junquillos.			
O01A030	1,300 h.	Oficial primera	18,75	24,38	
P14ET210	1,060 m2	Stadip Bioclean 8+8 bicara	111,91	118,62	
P14KW061	7,000 m.	Sellado con material compatible con Bioclean	1,77	12,39	
P14KW240	1,500 ud	Pequeño material	1,40	2,10	
		Mano de obra.....		24,38	
		Materiales.....		133,11	
		Coste directo.....		157,49	
		Costes indirectos 3%		4,72	
		COSTE UNITARIO TOTAL		162,21	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS			
10.01.01	m2	PAV. DEP. INT. CAU. COMPOSPORT INDOOR 4+2 mm. Revestimiento sintético polideportivo para interiores Composport Indoor, espesor total 4+2 mm, formado por: preparación del soporte con capa de adhesivo poliuretánico bicomponente CompoSport 111, con un consumo aproximado de 0'8 kg/m2; extendido de rollo prefabricado de 4 mm de espesor constituido por gránulos de caucho ligados por resinas de poliuretano; aplicación de pasta tapaporos de poliuretano bicomponente CompoSport 2973, con un consumo aproximado de 0'8 kg/m2; capa de autonivelante de poliuretano bicomponente CompoSport 3044,			

con un consumo aproximado de 2'85 kg/m2; y capa de terminación con pintura de poliuretano alifático bicomponente CompoPaint 67, con un consumo aproximado de 0'15 kg/m2. Medida la superficie ejecutada.

O01A030	0,330 h.	Oficial primera	18,75	6,19
O01A050	0,330 h.	Ayudante	18,38	6,07
O01A070	0,165 h.	Peón ordinario	18,24	3,01
P30PW105	1,000 kg	Adhesivo poliuretano	7,58	7,58
P30PY045	1,000 m2	Base pre. caucho aglomerado e=4 mm	4,29	4,29
P30PW108	0,600 kg	Masilla poliuretano bicomp.	5,80	3,48
P30PF109	0,330 kg	Pintura de poliuretano	14,29	4,72
10.01.08	2,600 kg	Mort. autonivel. poliuretano bicomp e=2mm	5,93	15,42
		Mano de obra.....		15,27
		Materiales.....		35,49
		Coste directo.....		50,76
		Costes indirectos 3%		1,52
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		52,28

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

10.01.02	ud	CANASTAS BALONCESTO MONOTUBO Juego de canastas suspendidas del techo, abatibles mediante motor, formadas por tubo estructural telescópico, con imprimación antioxidante y pintadas con resina epoxi, tablero de metacrilato de metilo transparente reglamentario de 15 mm. de espesor, recercado de protección, marco metálico, aro flexible y red de algodón, con motor para su elevación y descenso, incluso servofreno electromagnético para su colocación manual, montaje, colocación y conexionado.		
O01A090	30,000 h.	Cuadrilla A	46,25	1.387,50
P30EB020	2,000 ud	Canasta monotubo completa	2.029,57	4.059,14
P30EB190	2,000 ud	Tomillería y accesorios	433,82	867,64
		Mano de obra.....		1.387,50
		Materiales.....		4.926,78
		Coste directo.....		6.314,28
		Costes indirectos 3%		189,43
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		6.503,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL QUINIENTOS TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS



P18GW040 1,000 ud Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2" 1,59 1,59

Mano de obra..... 14,38
Materiales 209,23

Coste directo..... 223,61
Costes indirectos 3% 6,71

COSTE UNITARIO TOTAL..... 230,32

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

CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

10.02.01 ud FREG.130x50 2 SEN+REC+ESC.C.G.MEZC.

Fregadero de gres en color, de 130x50 cm., de 2 senos,rocogedor y escurridor, para colocar encastrado en encimera o similar (sin incluir), con grifería mezcladora monobloc, con caño giratorio con ducha lavavajillas, incluso válvulas de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.

O01BO170	1,200 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	15,98	19,18
P18FG010	1,000 ud	Fregad.130x50cm.2 sen+rec+esc.col.	387,00	387,00
P18GF120	1,000 ud	G.mezclador mont.cerám.s.alta	171,52	171,52
P17SV060	2,000 ud	Válvula para fregadero de 40 mm.	2,52	5,04
P17XT030	2,000 ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,55	5,10
P18GW040	2,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,59	3,18

Mano de obra..... 19,18
Materiales..... 571,84

Coste directo..... 591,02
Costes indirectos 3% 17,73

COSTE UNITARIO TOTAL..... 608,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHO con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.02.02 ud P.DUCHA CHAPA 80x80 BLA.G.MBLO.

Plato de ducha de acero esmaltada, de 80x80 cm., blanco, con grifería mezcladora exterior monobloc cromada, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, incluso válvula de desagüe sifónica articulada, con salida de 40 mm., totalmente instalada y funcionando.

O01BO170	0,800 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	15,98	12,78
P18DC020	1,000 ud	Plato ducha 80x80 cm. blanco	47,55	47,55
P18GD010	1,000 ud	Mezclador ducha serie normal cr.	48,88	48,88
P17SV040	1,000 ud	Válv.sifóni.articul.p/ducha 40mm	3,10	3,10

Mano de obra..... 12,78
Materiales..... 99,53

Coste directo..... 112,31
Costes indirectos 3% 3,37

COSTE UNITARIO TOTAL..... 115,68

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

10.02.03 ud LAV.44x52 ANGULAR BLA.G.TEMPO.

Lavabo de porcelana vitrificada blanco, mural y angular, de 44x52 cm., colocado mediante juego de palomillas cromadas (3) a la pared, con grifo temporizado de repisa cromado, con palanca, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.

O01BO170	0,900 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	15,98	14,38
P18LU050	1,000 ud	Lav.44x52cm.angular c/fij.blan.	56,22	56,22
P18GL280	1,000 ud	G.temp. c/palanca cromado	146,28	146,28
P17SV100	1,000 ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,59	2,59
P17XT030	1,000 ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,55	2,55

10.02.04 ud LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.MONOMAN.

Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.

O01BO170	1,100 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	15,98	17,58
P18LX010	1,000 ud	Lav.cerá.fijo min.70x57cm.s/man.	667,51	667,51
P18GL150	1,000 ud	G.monomando s.media cromado	99,39	99,39
P18GW080	1,000 ud	Manecilla gerontolog.p/monom.	32,02	32,02
P17SV100	1,000 ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,59	2,59
P17XT030	2,000 ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,55	5,10
P18GW040	2,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,59	3,18

Mano de obra..... 17,58
Materiales 809,79

Coste directo..... 827,37
Costes indirectos 3% 24,82

COSTE UNITARIO TOTAL..... 852,19

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



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.05	ud	URINARIO MURAL G.TEMPOR.BLANCO Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y dotado de tapón de limpieza y manguito, instalado con grifo temporizador cromado para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).			
O01B0170	1,000 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	15,98	15,98	
P18WU010	1,000 ud	Urinario mural c/fijac.blanco	176,68	176,68	
P18GE190	1,000 ud	G.tempor.urinario	51,17	51,17	
P18GW100	1,000 ud	Enlace para urinario de 1/2"	13,95	13,95	
P17XT030	1,000 ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,55	2,55	
		Mano de obra.....		15,98	
		Materiales.....		244,35	
		Coste directo.....		260,33	
		Costes indirectos.....	3%	7,81	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		268,14	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
10.02.06	ud	INODORO T.ALTO S.NORMAL BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque alto, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque alto de plástico con mecanismos, tubo y curva de PVC de 32 mm., para bajada de agua desde el tanque, y asiento con tapa de plástico, con bisagras de nylon, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).			
O01B0170	1,300 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	15,98	20,77	
P18IA010	1,000 ud	Inod.t.alto c/tapa-mec.norm.b.	92,96	92,96	
P17SW060	1,000 ud	Bajante de cisterna alta D=32mm.	3,13	3,13	
P17SW070	1,000 ud	Curva 90º baj.ciste-inod.D=32mm.	1,48	1,48	
P17XT030	1,000 ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,55	2,55	
P18GW040	1,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,59	1,59	
		Mano de obra.....		20,77	
		Materiales.....		101,71	
		Coste directo.....		122,48	
		Costes indirectos.....	3%	3,67	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		126,15	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISÉIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
10.02.07	ud	INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y			
O01B0170	1,300 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	15,98	20,77	
P18IE030	1,000 ud	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	706,21	706,21	
P17XT030	1,000 ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,55	2,55	
P18GW040	1,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,59	1,59	
		Mano de obra.....		20,77	
		Materiales.....		710,35	
		Coste directo.....		731,12	
		Costes indirectos.....	3%	21,93	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		753,05	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
11.01	ud	TAQUILLA MADERA MELAMINA Taquilla para vestuario en melamina de 1,85 de alto, 50 de fondo y 30 cm. de ancho, con una puerta formada por panel melaminado en color, en laterales, techo y suelo, fondo en tablero perforado color blanco con tope trasero de plástico, puerta en panel DM forrada en formica en color a elegir con esquinas y cantos romos, cerradura de latón inoxidable con llave, tubo percha, y compás para limite de apertura de la puerta, colocada.			
O01A090	0,250 h.	Cuadrilla A	46,25	11,56	
P30EV010	1,000 ud	Taq.mad.melam.1.85x0,5x0,3 m.	181,29	181,29	
P30PM060	1,000 ud	Material de fijación	1,08	1,08	
		Mano de obra.....		11,56	
		Materiales.....		182,37	
		Coste directo.....		193,93	
		Costes indirectos.....	3%	5,82	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		199,75	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
11.02	m.	BANCO SENCILLO Banco mural con estructura metálica triangular, pintada al horno, con asiento a base de 2 tablas de 11,5x2,5 cm. en madera de pino barnizada, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nylon, montaje y colocación.			
O01A090	0,350 h.	Cuadrilla A	46,25	16,19	
P30EV030	1,000 m.	Banco sencillo madera pino	38,61	38,61	
P30EV040	1,520 ud	Soporte metálico banco	17,34	26,36	
P30ZW080	4,000 ud	Taco expansión-tornillo met.	1,28	5,12	
P30PW320	4,000 ud	Tornillo c/tuerca acero inox.	0,99	3,96	
		Mano de obra.....		16,19	
		Materiales.....		74,05	
		Coste directo.....		90,24	
		Costes indirectos.....	3%	2,71	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		92,95	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			



Mano de obra.....	5,63
Materiales.....	89,00
<hr/>	
Coste directo.....	94,63
Costes indirectos..... 3%	2,84

COSTE UNITARIO TOTAL..... 97,47

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.03	ud	SECAMANOS ELÉCTRICO DIGITAL			
		Suministro y colocación de secamanos eléctrico digital en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.			
O01A030	0,300 h.	Oficial primera	18,75	5,63	
P18CW010	1,000 ud	Secamanos electró.automát.blanco	240,13	240,13	

Mano de obra.....	5,63
Materiales.....	240,13
<hr/>	
Coste directo.....	245,76
Costes indirectos..... 3%	7,37

COSTE UNITARIO TOTAL..... 253,13

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

11.04	ud	ASIENTO ABATIBLE PARA MINUSVÁLIDOS			
		Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, modelo Prestobar Inox 68215 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 304 color blanco, de dimensiones totales 425x430 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.			
		Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.			
mt31abp140hh	1,000 Ud	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, modelo Prestobar Inox 68215 "PRESTO EQUIP	220,88	220,88	
mo107	0,342 h	Ayudante fontanero.	14,77	5,05	
%0200	2,259		2,00	4,52	

Mano de obra.....	5,05
Materiales.....	220,88
Otros.....	4,52
<hr/>	
Coste directo.....	230,45
Costes indirectos..... 3%	6,91

COSTE UNITARIO TOTAL..... 237,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.05	ud	SECADOR AUTOM. 750W ABS.			
		Suministro y colocación de secador eléctrico automático en baño de 750 W. con carcasa de ABS marfil, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.			
O01A030	0,300 h.	Oficial primera	18,75	5,63	
10.05.02	1,000 ud	Secador telf.hotel autom.750 ABS marfil	89,00	89,00	

11.06	ud	PORTARROLLOS INDUST. A/ EPOXI BLANCO			
		Dispensador de papel higienico, rollo industrial 250/300 m., cuerpo de acero 0,8 mm. espesor acabado en epoxi blanco, con mecanismo de cierre anti-vandalico y visor de contenido, eje de diametro 45 mm. y dimensiones diametro 250x125 mm., incluso colocacion.			
O01A090	0,250 h.	Cuadrilla A	46,25	11,56	
P30EV095	1,000 ud	Portarrollos industrial a/blanco epoxi	24,10	24,10	
P30IF250	1,000 ud	Pequeño material tornillos tacos ...	10,31	10,31	

Mano de obra.....	11,56
Materiales.....	34,41
<hr/>	
Coste directo.....	45,97
Costes indirectos..... 3%	1,38

COSTE UNITARIO TOTAL..... 47,35

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

11.07	m2	CABINA SANITARIA			
		División prefabricada para cabina sanitaria formada por paredes y frentes de 13 mm. de espesor en tablero estratificado, compacto de resinas sintéticas fenólicas, acabado sef, con perfiles metálicos recubiertos de nylon, patas telescópicas, cerradura de pestillo con indicador rojo blanco, herrajes tipo norbau, bisagra de muelle, incluso montaje y colocación.			
O01A090	1,000 h.	Cuadrilla A	46,25	46,25	
P30EV050	1,000 m2	Panel res.fenólicas 13 mm.	143,28	143,28	
P30EV060	1,000 m2	Estructura met.acab. nylon	50,83	50,83	
P30EV070	1,000 m2	Patas,cerradura,herrajes	12,81	12,81	
P30PM060	1,000 ud	Material de fijación	1,08	1,08	

Mano de obra.....	46,25
Materiales.....	208,00
<hr/>	
Coste directo.....	254,25
Costes indirectos..... 3%	7,63

COSTE UNITARIO TOTAL..... 261,88

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



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.08	ud	PORTA ESCOBILLAS ACERO INOX. Porta escobillas de acero inoxidable 18x10 modelo con cubeta frontal de 11x23x11 cm. Instalado con tacos a la pared.			
O01A030 p18cc130	0,300 h. 1,000 ud	Oficial primera Porta escobilla acero inox.	18,75 26,95	5,63 26,95	
		Mano de obra..... Materiales.....		5,63 26,95	
		Coste directo..... Costes indirectos.....		32,58 0,98	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		33,56	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
11.09	ud	BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 75 cm Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 75 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.			
O01A030 P18CB230	0,300 h. 1,000 ud	Oficial primera Barra apoyo acero inox. 75 cm	18,75 49,00	5,63 49,00	
		Mano de obra..... Materiales.....		5,63 49,00	
		Coste directo..... Costes indirectos.....		54,63 1,64	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		56,27	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			
11.10	ud	DOSIFICADOR DE JABÓN LÍQUIDO Suministro y colocación de dosificador de jabón líquido en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.			
O01A030 P18CW030	0,200 h. 1,000 ud	Oficial primera Dosificador jabón líquido 1,1 l.	18,75 22,30	3,75 22,30	
		Mano de obra..... Materiales.....		3,75 22,30	
		Coste directo..... Costes indirectos.....		26,05 0,78	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		26,83	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
11.11	ud	PAPELERA DE REJILLA D-230mm Papeleras metálicas de rejilla pintada en negro, con aro protector de goma en boca y suelo para evitar que se oxide, tiene 230 mm. de diámetro.			
P330A070	1,000 ud	Papeleras de rejilla D-230mm		14,89	14,89
		Materiales.....		14,89	
		Coste directo..... Costes indirectos.....		14,89 0,45	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		15,34	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
11.12	m2	ESPEJO PLATEADO 5 mm. Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.			
P14GE020 P14KC010 P14KW070	1,006 m2 4,000 m. 4,000 ud	Espejo plateado 5mm. Canteado espejo Taladro espejo D<10mm.		61,91 2,76 0,90	62,28 11,04 3,60
		Materiales.....		76,92	
		Coste directo..... Costes indirectos.....		76,92 2,31	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		79,23	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS			
11.13	ud	MESA ORDENADOR NIVEL MED. 1200x600x730 Mesa de ordenador fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.			
P330D260	1,000 ud	Mesa ordenador 1200x600x730		206,94	206,94
		Materiales.....		206,94	
		Coste directo..... Costes indirectos.....		206,94 6,21	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		213,15	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
11.14	ud	MESA DESPACHO NIVEL MED. 1600x800x730 Mesa de despacho fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, de 1600x800x730 mm.			
P330D230	1,000 ud	Mesa despacho integral 1600x800x730		331,64	331,64
		Materiales.....		331,64	
		Coste directo..... Costes indirectos.....		331,64 9,95	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		341,59	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			



Mano de obra.....	0,13
Maquinaria	1,98
Materiales	3,21

Coste directo.....	5,32
Costes indirectos	3% 0,16

COSTE UNITARIO TOTAL..... 5,48

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.15	ud	ASIENTO MOD. CR-4 S/GRADA Asiento interior de plástico de polipropileno con aditivación antiestática sin protección ultravioleta y sin ignifugantes, en color a elegir, con elementos metálicos pintados al horno y fijación directa a grada mediante tacos metálicos de expansión, orificios de desagües, rayado antideslizante en el asiento y medidas 43 de ancho, 45 de largo y 33 de alto, colocado.			
O01A030	0,050 h.	Oficial primera	18,75	0,94	
O01A070	0,050 h.	Peón ordinario	18,24	0,91	
P30EJ020	1,000 ud	Asiento poliprop.s/prot.uva	18,33	18,33	
P30EJ030	1,000 ud	Anclaje s/grada pint.horno	3,79	3,79	
P30EJ110	4,000 ud	Taco metálico y tornillo	0,41	1,64	

Mano de obra.....	1,85
Materiales.....	23,76

Coste directo.....	25,61
Costes indirectos	3% 0,77

COSTE UNITARIO TOTAL..... 26,38

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

11.16	ud	SILLA DE OFICINA CON RUEDAS Silla de oficina con ruedas.			
P29E0010	1,000	Silla de oficina con ruedas.	167,90	167,90	

Materiales.....	167,90
-----------------	--------

Coste directo.....	167,90
Costes indirectos	3% 5,04

COSTE UNITARIO TOTAL..... 172,94

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

12.01	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE E=25cm Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.			
O01OA020	0,002 h	Capataz	19,39	0,04	
O01A070	0,005 h.	Peón ordinario	18,24	0,09	
M08NM020	0,005 h.	Motoniveladora de 200 CV	58,27	0,29	
M08RN040	0,005 h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	32,80	0,16	
M08CA110	0,005 h.	Cistema agua s/camión 10.000 l.	28,80	0,14	
M07CB020	0,005 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,65	0,18	
M07W020	11,000 t.	km transporte zahorra	0,11	1,21	
P01AF030	0,550 t.	Zahorra arti.husos ZA(20)/ZA(25) DA<25	5,83	3,21	

12.02

m2 **DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL**

Doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica C65B3 y dotación 1,0 kg/m2 y 0,5 kg/m2, con áridos 7/13 y 3/6 y dotación 0,01 m3/m2 y 0,007 m3/m2, incluso extensión, compactación, limpieza y barrido. Desgaste de los ángeles < 25.

O01A030	0,040 h.	Oficial primera	18,75	0,75
O01A060	0,045 h.	Peón especializado	18,23	0,82
P01RF210	0,010 m3	Árido A 7/13 tratamientos superf.	16,67	0,17
P01RF200	0,007 m3	Árido A 3/6 tratamientos superf.	16,67	0,12
P01PL140	0,002 t.	Emulsión asfáltica C65B3	279,72	0,56
M13F070	0,003 h.	Barredora autopropulsada de 20CV	52,62	0,16
M08EG010	0,003 h.	Extend.grav.acoplada y remolcada	4,82	0,01
M07CB020	0,003 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,65	0,11
M08RV010	0,003 h.	Compact.asfált.neum.aut. 6/15t.	46,29	0,14
M08RT050	0,002 h.	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	38,96	0,08

Mano de obra.....	1,57
Maquinaria	0,50
Materiales	0,85

Coste directo.....	2,92
Costes indirectos	3% 0,09

COSTE UNITARIO TOTAL..... 3,01

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

12.03

m **BORD. DE HORMIGÓN 15x25 cm ACERAS Y APARCAMIENTO**

Bordillo de hormigón para calzada, tipo C-5, según Norma UNE 127025, de 25x15x100 cm, incluso excavación manual, cimientado de hormigón HM-20/P/30/IIb, y mortero de asiento y rejuntado.Totalmente terminado

A01MA090	0,001 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/ A.MIGA	78,43	0,08
P25BH110	1,025 m.	Bordillo horm.bicapa 9-10x20 cm	3,21	3,29
P01HM010	0,050 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,41	3,22
O01BJ280	0,300 h.	Peón	18,24	5,47
O01A030	0,150 h.	Oficial primera	18,75	2,81

Mano de obra.....	8,31
Materiales	6,56

Coste directo.....	14,87
Costes indirectos	3% 0,45

COSTE UNITARIO TOTAL..... 15,32

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



Coste directo..... 224,98
Costes indirectos 3% 6,75

COSTE UNITARIO TOTAL..... 231,73

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

12.07

m2 **PINTURA REFLEX. EN SÍMBOLOS**

Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.

Sin descomposición
Costes indirectos 3% 25,88
0,78

COSTE UNITARIO TOTAL..... 26,66

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04	m2	PAV.TERRAZO ACAB.GRANI.40x40x3,5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
O01A090	0,250 h.	Cuadrilla A	46,25	11,56	
A01MA050	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	78,64	2,36	
P25VT010	1,000 m2	Baldosa terraz.granito 40x40x3,5	12,29	12,29	
A01AL030	0,001 m3	LECHADA CEM.1/3 CEM II/B-M 32,5R	76,38	0,08	
P25W015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,20	0,20	

Mano de obra..... 12,53
Maquinaria 0,03
Materiales..... 13,93

Coste directo..... 26,49
Costes indirectos 3% 0,79

COSTE UNITARIO TOTAL..... 27,28

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

12.08

m2 **PINTURA TERM.REFL.BLANCA CEBRE.**

Pintura termoplástica reflexiva blanca en cebreado realmente pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento.

O01A030	0,150 h.	Oficial primera	18,75	2,81
O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	18,24	2,74
M07AC020	0,015 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	6,13	0,09
M08BR020	0,015 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	14,91	0,22
M10SP010	0,150 h.	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	96,45	14,47
P27EH030	0,900 kg	Pintura marca vial termopl. bl.	4,97	4,47
P27EH040	0,550 kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82	0,45

Mano de obra..... 5,55
Maquinaria 14,78
Materiales 4,92

Coste directo..... 25,25
Costes indirectos 3% 0,76

COSTE UNITARIO TOTAL..... 26,01

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

12.05

ud **MESA RÚST.TABLÓN C/BANCOS 2 m.**

Suministro y colocación de mesa de 2 m. de longitud con dos bancos adosados, tipo rústico, todo ello en una sola pieza, fabricada con tablón de madera de pino suecia, tratada en autoclave.

O01A090	1,000 h.	Cuadrilla A	46,25	46,25
P01DW020	4,000 ud	Pequeño material	0,85	3,40
P29MB106	1,000 ud	Mesa rústi.tablón c/bancos 2 m.	558,86	558,86

Mano de obra..... 46,25
Materiales..... 562,26

Coste directo..... 608,51
Costes indirectos 3% 18,26

COSTE UNITARIO TOTAL..... 626,77

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

12.06

ud **APARCAMIENTO BICICLETA TUBO ACERO**

Soporte aparca bicicletas para 9 unidades, de estructura tubos de hierro zincado bicromatizado soldados a marco de fijación, unión al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.

O01A090	1,500 h.	Cuadrilla A	46,25	69,38
P29NCC040	1,000 ud	Aparca 9 bicicletas tubo acer	140,00	140,00
P01DW090	12,000 ud	Pequeño material	1,30	15,60

Mano de obra..... 69,38
Materiales..... 155,60



metro, elaborada en taller y montaje en obra.

O01BC041	0,300 h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	4,73
O01BC042	0,300 h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	4,52
P13BT060	1,000 m.	Barandil.tubo 90 cm.mont.20x20x1	41,48	41,48

Mano de obra.....	9,25
Materiales	41,48
Coste directo.....	50,73
Costes indirectos	3% 1,52

COSTE UNITARIO TOTAL..... 52,25

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

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

12.09	m.	MARCA VIAL P. ACRÍLICA a=15 cm Marca vial reflexiva, con pintura acrílica de 15 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.			
-------	----	--	--	--	--

O01A030	0,002 h.	Oficial primera	18,75	0,04
O01A070	0,004 h.	Peón ordinario	18,24	0,07
M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	6,13	0,01
M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	14,91	0,01
M10SP010	0,002 h.	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	96,45	0,19
P27EH011	0,108 kg	Pintura marca vial acrílica	5,07	0,55
P27EH040	0,072 kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82	0,06

Mano de obra.....	0,11
Maquinaria	0,21
Materiales.....	0,61

Coste directo.....	0,93
Costes indirectos	3% 0,03

COSTE UNITARIO TOTAL..... 0,96

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

12.10	m2	FORMACIÓN CÉSPED RÚSTICO<5000 m2 Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.			
-------	----	---	--	--	--

O01BJ270	0,030 h.	Oficial 1ª Jardinero	14,35	0,43
O01BJ280	0,100 h.	Peón	18,24	1,82
M09AO010	0,025 h.	Motocultor 60/80 cm.	7,72	0,19
P28MP010	0,040 kg	Mezcla sem.césped rústico 3 vari	6,08	0,24
P28DF010	0,025 kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,31	0,01
P28DA070	0,007 m3	Mantillo limpio cribado	44,06	0,31

Mano de obra.....	2,25
Maquinaria	0,19
Materiales.....	0,56

Coste directo.....	3,00
Costes indirectos	3% 0,09

COSTE UNITARIO TOTAL..... 3,09

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

12.11	m.	BARANDILLA TUBO 90 cm.20x20x1. PARA RAMPA Barandilla de 90 cm. de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm., inferior de 80x40x2 mm. dispuestos horizontalmente y montantes verticales de tubo de 20x20x1 mm. colocados cada 12 cm., soldados entre sí para colocación en rampa exterior, i/patillas de anclaje cada			
-------	----	--	--	--	--

m2	FORMACIÓN DE RAMPA EXTERIOR Formación de rampa exterior compuesta por recrecido de mortero de cemento M5 de 10 cm de espesor medio incluso p/p de preparación de terreno y relleno. Limpieza y medios auxiliares, incluso recrecido a la cota indicada en planos. Totalmente terminado y ejecutado conforme a las especificaciones del CTE-DB-SU-1, CTE:DB-SE-HS-1, CTE:DB-SE-HR, planos y pliego de condiciones.
----	---

Sin descomposición	76,00
Otros	76,00

Costes indirectos	3% 2,28
-------------------------	---------

COSTE UNITARIO TOTAL..... 78,28

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

13.01	Total			
-------	--------------	--	--	--

Sin descomposición	37.395,84
Otros	37.395,84

Costes indirectos	3% 1.121,88
-------------------------	-------------

COSTE UNITARIO TOTAL..... 38.517,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO MIL QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E02T020	m3	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.			
---------	----	---	--	--	--

M05RN025	0,130 h.	Retrocargadora neum. 90 CV	37,29	4,85
M07CB010	0,190 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	25,07	4,76
M07N050	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,31	0,31

Maquinaria	9,92
------------------	------

Coste directo.....	9,92
Costes indirectos	3% 0,30

COSTE UNITARIO TOTAL..... 10,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con VEINTIDÓS CÉNTIMOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02ZM010	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG. Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A070	0,075 h.	Peón ordinario	18,24	1,37	
M05RN020	0,127 h.	Retrocargadora neum. 75 CV	38,57	4,90	
		Mano de obra.....		1,37	
		Maquinaria.....		4,90	
		Coste directo.....		6,27	
		Costes indirectos.....	3%	0,19	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		6,46	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD Acero corrugado B 500 S/SD, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A			
O01BF030	0,012 h.	Oficial 1ª Ferrallista	15,75	0,19	
O01BF040	0,012 h.	Ayudante- Ferrallista	15,06	0,18	
P03AC200	1,080 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	1,82	1,97	
P03AA020	0,005 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,44	0,01	
		Mano de obra.....		0,37	
		Materiales.....		1,98	
		Coste directo.....		2,35	
		Costes indirectos.....	3%	0,07	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		2,42	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
E04AM050	m2	ME 20x30 A Ø 5-5 B500T 6x2,2 Malla electrosoldada en cuadrícula 20x30 cm. con acero corrugado de Ø 5 mm. B 500 T, de dimensiones 6x2,2 m. Totalmente colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar.Según normas EHE - 08 y DB-SE-A.			
O01BF030	0,004 h.	Oficial 1ª Ferrallista	15,75	0,06	
O01BF040	0,004 h.	Ayudante- Ferrallista	15,06	0,06	
P03AM170	1,127 m2	ME 20x30 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,284 kg/m2)	1,92	2,16	
		Mano de obra.....		0,12	
		Materiales.....		2,16	
		Coste directo.....		2,28	
		Costes indirectos.....	3%	0,07	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		2,35	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
E04CM120	m3	HORM. HA-25/B/15/IIa CIM. V. GRÚA Hormigón para armar HA-25/P/15/IIa, de 25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx 15, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.			
O01BG025	0,200 h.	Oficial 1ª Gruista	13,74	2,75	
O01BE010	0,200 h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	3,05	
O01BE020	0,200 h.	Ayudante- Encofrador	14,73	2,95	
M10HV220	0,260 h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,43	0,63	
P01HC086	1,100 m3	Hormigón HA-25/B/15/IIa central	60,97	67,07	
M02GT130	0,200 h.	Grúa torre automontante 35 t.m.	25,05	5,01	
		Mano de obra.....		8,75	
		Maquinaria.....		5,01	
		Materiales.....		67,70	
		Coste directo.....		81,46	
		Costes indirectos.....	3%	2,44	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		83,90	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			
E05HFE010	m2	ENCOF. MADERA EN FORJADOS Encofrado y desencofrado continuo con puntales y sopandas en forjados de viguetas y bovedillas, hasta 3,5 m. de altura, con madera suelta. Según EHE y CTE.			
O01BE010	0,055 h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	0,84	
O01BE020	0,050 h.	Ayudante- Encofrador	14,73	0,74	
P01ES130	0,007 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	221,25	1,55	
P01UC030	0,050 kg	Puntas 20x100	1,23	0,06	
P03AA020	0,040 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,44	0,06	
M12CP080	0,005 ud	Puntal telescópico 3m., 1,5 t.	14,19	0,07	
		Mano de obra.....		1,58	
		Maquinaria.....		0,07	
		Materiales.....		1,67	
		Coste directo.....		3,32	
		Costes indirectos.....	3%	0,10	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		3,42	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
E05HSF010	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección, con chapas metálicas de 300x50 cm.Según CTE.			
O01BE010	0,070 h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	1,07	
O01BE020	0,070 h.	Ayudante- Encofrador	14,73	1,03	
M12EF010	1,000 m2	Encof. chapa hasta 1 m2.10 p.	4,05	4,05	
P01UC030	0,050 kg	Puntas 20x100	1,23	0,06	
P03AA020	0,050 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,44	0,07	
		Mano de obra.....		2,10	
		Maquinaria.....		4,05	
		Materiales.....		0,13	
		Coste directo.....		6,28	
		Costes indirectos.....	3%	0,19	
		COSTE UNITARIO TOTAL.....		6,47	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			



CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E05HSM010	m3	HORM.PARA ARMAR HA-25/P/20/I PILAR Hormigón para armar HA-25/P/20/I, de 25 N/mm ² ., consistencia plástica, Tmáx. 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central, en pilares, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.			
O01BE010	0,250 h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	3,82	
O01BE020	0,250 h.	Ayudante- Encofrador	14,73	3,68	
O01BG025	0,170 h.	Oficial 1ª Gruista	13,74	2,34	
M02GT002	0,170 h.	Grúa pluma 30 m./0,75t.	24,10	4,10	
P01HC071	1,050 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	60,92	63,97	
		Mano de obra		9,84	
		Maquinaria		4,10	
		Materiales.....		63,97	
		Coste directo		77,91	
		Costes indirectos	3%	2,34	
		COSTE UNITARIO TOTAL		80,25	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E13MCPS010	ud	PRECERCO PINO 70x35 mm.P/1 HOJA Precerco de pino de 70x35 mm. de escuadrilla, para puertas normalizadas de una hoja, totalmente montado, incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01BR160	0,150 h.	Ayudante-Carpintero	12,88	1,93	
P11PP010	5,300 m.	Precerco de pino 70x35 mm.	9,28	49,18	
		Mano de obra		1,93	
		Materiales.....		49,18	
		Coste directo		51,11	
		Costes indirectos	3%	1,53	
		COSTE UNITARIO TOTAL		52,64	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Anejo N° 17:

REVISIÓN DE PRECIOS





ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
2	NORMATIVA	5
3	FÓRMULA PROPUESTA.....	5





1 INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se incluye la fórmula polinómica que se propone para la revisión de precios del contrato de ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto.

La revisión de precios en los contratos públicos tiene como finalidad asegurar al empresario el mantenimiento de las condiciones económicas de la oferta y mantener la viabilidad y el equilibrio del contrato, aunque se produzcan desviaciones en los precios de los materiales y de la energía.

2 NORMATIVA

Será de aplicación el 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 de las Administraciones Públicas. El Real Decreto deroga y sustituye a las diversas normas que han regulado esta materia hasta dicha fecha. Esas normas, algunas de las cuales datan de los años 70, reflejaban la estructura de costes de los contratos en el tiempo en que fueron promulgadas, por lo que habían perdido eficacia para cumplir su función en la actualidad.

Las nuevas fórmulas contenidas en el RD 1359/2011, serán de aplicación a los contratos que se inicien en el sentido señalado en su Disposición transitoria primera, a partir de su entrada en vigor el 27 de diciembre de 2011.

3 FÓRMULA PROPUESTA

De conformidad con lo previsto en el capítulo II del título III de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las fórmulas aplicables para la revisión de precios en los contratos de obras y de suministro de fabricación serán las establecidas en el anexo II del R.D. 1359/2011.

En función de las características de la obra del presente proyecto se ha seleccionado la fórmula 821 para obras de edificación con alto componente de material metálico e instalaciones:

$$K_t = 0,08 A_t/A_0 + 0,01 B_t/B_0 + 0,05 C_t/C_0 + 0,01 E_t/E_0 + 0,02 F_t/F_0 + 0,01 L_t/L_0 + 0,04 M_t/M_0 + 0,03 P_t/P_0 + 0,01 Q_t/Q_0 + 0,03 R_t/R_0 + 0,18 S_t/S_0 + 0,08 T_t/T_0 + 0,01 U_t/U_0 + 0,02 V_t/V_0 + 0,42$$

Siendo los materiales básicos a incluir en la presente fórmula, los siguientes:

- A = Aluminio
- B= Materiales bituminosos
- C= Cemento
- E= Energía
- F= Focos y luminarias
- L= Materiales cerámicos
- M= Maderas
- P= Productos plásticos
- Q= Productos químicos
- R= Áridos y rocas
- S= Materiales siderúrgicos
- T= Materiales electrónicos
- U= Cobre
- V= Vidrio

En las fórmulas de revisión de precios se representan con el subíndice t los valores de los índices de precios de cada materia en el mes que corresponde al periodo de ejecución del contrato cuyo importe es objeto de revisión, así como el coeficiente K_t de revisión obtenido de la fórmula, y se representan con el subíndice 0 los valores de los índices de precios de cada material en la fecha de adjudicación del contrato, siempre que la adjudicación se produzca en el plazo de tres meses desde la finalización del plazo de presentación de ofertas, o respecto a la fecha en que termine dicho plazo de tres meses si la adjudicación se produce con posterioridad.

Anejo N° 19:

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA





ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
2	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	5





1 INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se pretende establecer las características que debe cumplir el Contratista para poder licitar la obra.

2 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En función del tipo de obra, del presupuesto de la misma y del plazo de ejecución previsto, la clasificación requerida para el contratista deberá ser la que se deduce del presente estudio.

La categoría a exigir en cada grupo y subgrupo se determina según los artículos 25 a 36 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el real Decreto 1.098/2001. El procedimiento para determinar la clasificación exige al contratista se establece en el artículo 36, que se cita íntegro a continuación:

1. En aquellas obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los dos tipos establecidos como subgrupo y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente.

2. Cuando en el caso anterior, las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obras correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a estos subgrupos con las limitaciones siguientes:

a) El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.

b) El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

3. Cuando en el conjunto de las obras se dé la circunstancia de que una parte de ellas tenga que ser realizada por casas especializadas, como es el caso de determinadas instalaciones, podrá establecerse en el pliego de cláusulas administrativas particulares la obligación al contratista, salvo que estuviera clasificado en la especialidad que se trate, de subcontratar esta parte de la obra con otro u otros clasificados en el subgrupo o subgrupos correspondientes y no le será exigible al principal la clasificación en ellos. El importe de todas las obras sujetas a esta obligación de subcontratar no podrá exceder del 50 por 100 del precio del contrato.

4. Cuando las obras presenten partes fundamentales diferenciadas que cada una de ellas corresponda a tipos de obra de distinto subgrupo, será exigida la clasificación en todos ellos con la misma limitación señalada en el apartado 2, en cuanto a su número y con la posibilidad de proceder como se indica en el apartado 3.

5. La clasificación en un grupo solamente podrá ser exigida cuando por la naturaleza de la obra resulte necesario que el contratista se encuentre clasificado en todos los subgrupos básicos del mismo.

6. Cuando solamente se exija la clasificación en un grupo o subgrupo, la categoría exigible será la que corresponda a la anualidad media del contrato, obtenida dividiendo su precio total por el número de meses de su plazo de ejecución y multiplicando por 12 el cociente resultante.

7. En los casos en que sea exigida la clasificación en varios subgrupos se fijará la categoría en cada uno de ellos teniendo en cuenta los importes parciales y los plazos también parciales que correspondan a cada una de las partes de obra originaria de los diversos subgrupos.

8. En los casos en que se imponga la obligación de subcontratar a que se refiere el apartado 3, la categoría exigible al subcontratista será la que corresponda a la vista del importe de la obra a subcontratar y de su plazo parcial de ejecución.

Grupo y subgrupo: Según el tipo de obra y la clasificación de la Ley de Contratos del Estado.

Categoría: dada según la anualidad media: $A.M. = \text{Presupuesto} \cdot 12 \text{ meses} / \text{duración obra}$. Se toma como duración de la obra el tiempo de duración del capítulo que se clasifica.

A continuación, se expone un resumen de los capítulos que integran el Documento Presupuesto:



3 CONCLUSIÓN

Con las consideraciones anteriores, se propone que la clasificación a exigir a los licitadores sea la siguiente:

- Grupo C. Edificación.
- Subgrupo 3. Estructuras metálicas
- Categoría 5: Anualidad media excede de 2.400.000 euros.

CAPÍTULO	PEM (€)	PLAZO (semanas)	PESO (%)
1. ACTUACIONES PREVIAS	16.748,56	1	0,99
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	31.585,05	6	1,87
3. CIMENTACIONES	82.223,70	8	4,87
4. ESTRUCTURA	580.353,10	12	34,37
5. ALBAÑILERÍA	156.492,82	4	9,16
6. FACHADA	265.857,81	5	15,75
7. CUBIERTA	85.190,25	5	5,05
8. REDES E INSTALACIONES	132.911,56	5	7,87
9. CARPINTERÍA Y VIDRERÍA	40.817,61	2	2,42
10. MOBILIARIO	120.040,60	3	7,11
11. EQUIPAMIENTO	70.969,26	3	4,20
12. URBANIZACIÓN	47.895,36	3	2,84
13. SEGURIDAD Y SALUD	37.395,94	46	2,21
14. CONTROL DE CALIDAD	5.292,81	46	0,31
15. GESTIÓN DE RESIDUOS	16.531,84	46	0,98
TOTAL	168.545,10	46	100

El Presupuesto Base de Licitación, aplicando los porcentajes de gastos generales (13%) y del beneficio industrial (6%) y además el IVA (21%), resulta ser de **2.439.379,13 €**.

Tomando como referencia el porcentaje de cada capítulo respecto al presupuesto de ejecución material mostrado en la anterior tabla, se observa que los capítulos relacionados con estructura y construcción en general son los más elevados.

La anualidad media de cada capítulo se define como:

$$\text{Anualidad media} = \text{PEM} * \frac{12 \text{ meses}}{\text{n}^\circ \text{ meses de duración del capítulo}}$$

En consecuencia, tenemos la siguiente anualidad media:

- Grupo C. Edificación

$$\text{Anualidad media} = 580.353,10 * \frac{12 \text{ meses}}{3} = 2.321.412,4$$

Anejo N° 20:

PLAN DE OBRA





ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
2	OBJETIVO	5
3	PLAN DE OBRA	5





1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se propone un plan de obra, con carácter meramente indicativo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 124.1. de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas en la que se indica que el proyecto debe constar de “Un programa de desarrollo de trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo”

En su elaboración se han tenido en cuenta las actividades a realizar y las mediciones de las unidades importantes.

Para prever imprevistos se han considerado unas holguras razonables en las actividades y los rendimientos. Para la determinación de los plazos de ejecución de cada actividad se han tomado como base los rendimientos especificados en el Anejo 16 de Justificación de Precios.

El programa aquí indicado debe de ser tomado a título orientativo, pues su fijación a niveles de detalle corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios con los que cuente y el rendimiento de los equipos, que lógicamente deberán contar con la aprobación de la Dirección Facultativa.

2 OBJETIVO

La programación de la obra se ha realizado con el fin de conseguir los siguientes objetivos:

Garantizar la viabilidad técnica de la misma.

- Evitar interferencias entre los diferentes tajos que componen la obra.
- Lograr la utilización óptima de los diferentes recursos, con el fin de lograr una alta rentabilidad de los mismos.
- Realizar una estimación suficientemente ajustada de los plazos parciales y totales de la obra, para que la Administración correspondiente puede prever sus anualidades.
- Asegurar durante la ejecución de las obras el mantenimiento del acceso rodado a todos los puntos que en la actualidad disponen del mismo.

Una vez confeccionado el Plan de Obra, de su análisis se deducen las actividades críticas, a las que habrá que dedicar mayor atención durante la ejecución de los trabajos, para evitar que por causas no previstas se originen retrasos en ellas, ya que una demora en la ejecución de estas actividades provoca un retraso generalizado de las actividades que la suceden, y por tanto un retraso del plazo de ejecución total de la obra.

3 PLAN DE OBRA

A continuación, se adjunta un diagrama de barras en el que se reflejan las actividades más importantes y las duraciones estimadas para cada una de ellas.



ACTIVIDADES	PEM	PESO	PABELLÓN POLIDEPORTIVO "HUERTA DE ARRIBA"														
			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11				
TOTAL PEM	1.694.130,93 €	100,00%															
1. ACTUACIONES PREVIAS	16.748,56 €	0,99	■														
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	31.585,05 €	1,86	■	■	■	■	■										
3. CIMENTACIONES	82.223,70 €	4,85		■	■	■	■	■	■								
4. ESTRUCTURA	580.353,10 €	34,26					■	■	■	■	■	■	■	■			
4.1 - Estructura metálica	472.766,21 €	27,91					■	■	■	■	■	■	■	■			
4.2 - Estructura de hormigón	56.870,11 €	3,36					■	■	■	■	■	■	■	■			
4.3 -Muro de contención	48.142,78 €	2,84					■	■									
5. ALBANILERÍA	156.492,82 €	9,24									■	■	■				
6. FACHADA	265.857,81 €	15,69									■	■	■	■			
7. CUBIERTA	85.190,25 €	5,03									■	■	■	■			
8. REDES E INSTALACIONES	136.263,03 €	8,04		■	■							■	■	■			
8.1 - Abastecimiento	4.177,82 €	0,25		■	■												
8.2 - Saneamiento	55.525,06 €	3,28		■	■												
8.3 - Electricidad	10.500,76 €	0,62										■	■	■			
8.4 - Red eléctrica	27.221,14 €	1,61		■	■												
8.5 - Climatización	15.813,36 €	0,93															
8.6 - Gas	10.287,61 €	0,61		■	■							■	■				
8.7 - Protección contra incendios	9.559,79 €	0,56										■	■				
8.7 - Drenaje	2.177,49 €	0,13		■	■												
9. CARPINTERÍA Y VIDRERÍA	40.187,61 €	2,37											■	■			
10. MOBILIARIO	120.040,60 €	7,09												■	■	■	
11. EQUIPAMIENTO	70.969,26 €	4,19												■	■	■	
12. URBANIZACIÓN	47.895,36 €	2,83													■	■	■
13.SEGURIDAD Y SALUD	37.395,94 €	2,21															
14. CONTROL DE CALIDAD	5.292,81 €	0,31															
15. GESTIÓN DE RESIDUOS	16.531,84 €	0,98															
CERTIFICACIÓN	MENSUAL		37.632,76	84.384,73	46.261,47	84.346,27	198.600,65	198.600,65	329.340,03	358.409,51	98.501,85	212.124,60	34.505,05				
	A ORIGEN		2,22%	4,98%	2,73%	4,98%	11,72%	11,72%	19,44%	21,16%	5,81%	12,52%	2,04%				
			37.632,76	122.017,49	168.278,96	252.625,23	451.225,88	612.193,77	979.166,56	1.337.576,07	1.436.077,92	1.648.202,52	1.694.130,93				
			2,22%	7,20%	9,93%	14,91%	26,63%	36,14%	57,80%	78,95%	84,77%	97,29%	100,00%				

Anejo N° 21:

MEDIDAS AMBIENTALES





ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
2	NORMATIVA EXISTENTE.....	5
2.1	DECRETO LEGISLATIVO 1/2015, DE 12 DE NOVIEMBRE DE PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN.....	5
2.1.1	<i>ANEXO I: Proyectos de obras, instalaciones o actividades sometidos a evaluación de impacto ambiental simplificada</i>	<i>5</i>
2.2	LEY 21/2013, DE 9 DE DICIEMBRE, DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	5
2.2.1	<i>ANEXO I.....</i>	<i>6</i>
2.2.2	<i>ANEXO II.....</i>	<i>7</i>
3	NECESIDAD DE REALIZAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7
4	PLANEAMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS AMBIENTALES	7
4.1	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	8
4.2	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.....	8
4.3	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA GEOMORFOLOGÍA.....	8
4.4	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SUELO.....	8
4.5	MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN HIDROLÓGICA.....	9
4.6	PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN	9
5	EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA NUEVA CONSTRUCCIÓN EN EL ENTORNO.....	9





1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se procederá en primer lugar a estudiar la obligatoriedad o no de redactar un estudio de Impacto Ambiental, según el cumplimiento de la legislación vigente.

Este anejo tiene como fin minimizar los impactos ambientales potenciales, ya sea bien mediante la elección de la solución técnica más adecuada dentro del abanico de posibilidades al alcance del proyecto y compatible con el resto de los requisitos, o bien mediante la implantación de medidas correctoras.

2 NORMATIVA EXISTENTE

Para establecer la obligatoriedad de inclusión de una Evaluación de Impacto Ambiental, este proyecto debería estar incluido en alguno de los epígrafes del Decreto legislativo 1/2015, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León y de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

2.1 DECRETO LEGISLATIVO 1/2015, DE 12 DE NOVIEMBRE DE PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN

En el Artículo 49 se recogen los Proyectos sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental:

1. Se someterán a evaluación de impacto ambiental ordinaria los proyectos, públicos y privados, consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualquier otra actividad para los que así se establezca en la legislación básica en materia de evaluación de impacto ambiental.
2. Se someterán a evaluación de impacto ambiental simplificada, además de los proyectos, públicos y privados, consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualquier otra actividad para los que así se establezca en la legislación básica en materia de evaluación de impacto ambiental, los comprendidos en el Anexo I

2.1.1 ANEXO I: Proyectos de obras, instalaciones o actividades sometidos a evaluación de impacto ambiental simplificada

- a) Centrales térmicas, plantas de cogeneración y otras instalaciones de combustión con potencia térmica igual o superior a 50 MW.
- b) Plantas de captación de energía solar con potencia nominal igual o superior a 10 MW.

- c) Instrumentos de planeamiento que establezcan la ordenación detallada de polígonos industriales.
- d) Industrias de nueva creación que generen más de 10 toneladas al año de residuos peligrosos.

2.2 LEY 21/2013, DE 9 DE DICIEMBRE, DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

En el artículo 6 de esta Ley se encuentran recogidos los proyectos que requieren evaluación ambiental estratégica, los cuales son

1. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que se adopten o aprueben por una Administración pública y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Ministros o del Consejo de Gobierno de una comunidad autónoma, cuando:
 - a. Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo; o bien,
 - b. Requieran una evaluación por afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
 - c. Los comprendidos en el apartado 2 cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental en el informe ambiental estratégico de acuerdo con los criterios del anexo V.
 - d. Los planes y programas incluidos en el apartado 2, cuando así lo determine el órgano ambiental, a solicitud del promotor.
2. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:
 - a. Las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el apartado anterior.
 - b. Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión.
 - c. Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.



En el artículo 7 de esta misma Ley se encuentran recogidos los proyectos que precisan de evaluación del impacto ambiental:

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:
 - a. Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.
 - b. Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.
 - c. Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.
 - d. Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.
2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:
 - a. Los proyectos comprendidos en el anexo II.
 - b. Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.
 - c. Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:
 - 1º) Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
 - 2º) Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.
 - 3º) Incremento significativo de la generación de residuos.
 - 4º) Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
 - 5º) Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.
 - 6º) Una afección significativa al patrimonio cultural.
 - d. Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.
 - e. Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

2.2.1 ANEXO I

Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria

- Grupo 1. Ganadería.
- Grupo 2. Industria extractiva.
- Grupo 3. Industria energética.
- Grupo 4. Industria siderúrgica y del mineral. Producción y elaboración de metales.
- Grupo 5. Industria química, petroquímica, textil y papelera.
- Grupo 6. Proyectos de infraestructuras.
 - a) Carreteras:
 - 1º) Construcción de autopistas y autovías.
 - 2º) Construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continua.
 - b) Ferrocarriles:
 - 1º) Construcción de líneas de ferrocarril para tráfico de largo recorrido.
 - 2º) Ampliación del número de vías de una línea de ferrocarril existente en una longitud continuada de más de 10 km.
 - c) Construcción de aeródromos clasificados como aeropuertos, según la definición del artículo 39 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea con pistas de despegue y aterrizaje de una longitud igual o superior a 2.100 metros.
 - d) Construcción de puertos comerciales, pesqueros o deportivos que admitan barcos de arqueo superior a 1.350 t.
 - e) Muelles para carga y descarga conectados a tierra y puertos exteriores (con exclusión de los muelles para transbordadores) que admitan barcos de arqueo superior a 1.350 t, excepto que se ubiquen en zona I, de acuerdo con la Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios regulados en el artículo 69 letra a) del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre.
 - f) Construcción de vías navegables, reguladas en la Decisión n.º 661/2010/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de julio de 2010, sobre las orientaciones de la Unión para el desarrollo de la red transeuropea de transporte; y puertos de navegación interior que permitan el paso de barcos de arqueo superior a 1.350 t.



- Grupo 7. Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua.
- Grupo 8. Proyectos de tratamiento y gestión de residuos.
- Grupo 9. Otros proyectos.

2.2.2 ANEXO II

- Grupo 1. Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería.
- Grupo 2. Industrias de productos alimenticios.
- Grupo 3. Perforaciones, dragados y otras instalaciones mineras e industriales.
- Grupo 4. Industria energética.
- Grupo 5. Industria siderúrgica y del mineral. Producción y elaboración de metales.
- Grupo 6. Industria química, petroquímica, textil y papelera.
- Grupo 7. Proyectos de infraestructuras.
 - a) Proyectos de urbanizaciones de polígonos industriales.
 - b) Proyectos situados fuera de áreas urbanizadas de urbanizaciones, incluida la construcción de centros comerciales y aparcamientos y que en superficie ocupen más de 1 ha.
 - c) Construcción de vías ferroviarias y de instalaciones de transbordo intermodal y de terminales intermodales de mercancías (proyectos no incluidos en el anexo I).
 - d) Construcción de aeródromos, según la definición establecida en el artículo 39 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea (no incluidos en el anexo I) así como cualquier modificación en las instalaciones u operación de los aeródromos que figuran en el anexo I o en el anexo II que puedan tener efectos significativos para el medio ambiente, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2.c) de esta Ley.

Quedan exceptuados los aeródromos destinados exclusivamente a:

- 1º) Uso sanitario y de emergencia, o
 - 2º) Prevención y extinción de incendios, siempre que no estén ubicados en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- e) Obras de alimentación artificial de playas cuyo volumen de aportación de arena supere los 500.000 metros cúbicos o bien que requieran la construcción de diques o espigones.
 - f) Tranvías, metros aéreos y subterráneos, líneas suspendidas o líneas similares de un determinado tipo, que sirvan exclusiva o principalmente para el transporte de pasajeros.
 - g) Construcción de vías navegables tierra adentro (no incluidas en el anexo I).

- h) Obras costeras destinadas a combatir la erosión y obras marítimas que puedan alterar la costa, por ejemplo, por la construcción de diques, malecones, espigones y otras obras de defensa contra el mar, excluidos el mantenimiento y la reconstrucción de tales obras y las obras realizadas en la zona de servicio de los puertos.
- i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I.
- j) Modificación del trazado de una vía de ferrocarril existente en una longitud de más de 10 km.

- Grupo 8. Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua.
- Grupo 9. Otros proyectos.

3 NECESIDAD DE REALIZAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Para el presente proyecto, se parte de una parcela que ya es considerada como área urbanizada debido a las acciones anteriores, donde se engloba la construcción de la pista de frontón preexistente.

Por tanto, y a la vista de la información anterior, este proyecto no se encuentra sometido al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) por no encontrarse incluido dentro del Anejo I del Decreto legislativo 1/2015, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León ni en los Anejos I y II de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos (Ley 21/2013, de 9 de diciembre), por lo que no es preceptivo realizar un estudio de impacto ambiental (EslA).

4 PLANEAMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS AMBIENTALES

Dentro de cualquier posible afección al medio ambiente que pudiese surgir con la realización de este proyecto cabe mencionar que éstas serán mínimas ya que todas las obras se realizan en las inmediaciones del casco urbano del municipio de Huerta de Arriba, dentro de la parcela donde se ubicarán las nuevas instalaciones deportivas y sin ninguna otra obra accesoria que pudiera afectar de algún modo al medio ambiente.

No obstante, y para la fase de construcción de estas obras se plantearán a continuación una serie de medidas protectoras con el objetivo de minimizar cualquier afección al medio ambiente.



4.1 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

La protección de la calidad del aire durante las obras se llevará a cabo mediante diferentes actuaciones de carácter preventivo.

El efecto de las emisiones de polvo se deberá, por una parte, a las emisiones de gases de la maquinaria, y, por otra, a las emisiones de polvo por la circulación de vehículos y maquinaria de obra.

Se efectuará la revisión periódica de la maquinaria de obra, su reglaje y su puesta a punto, a fin de evitar funcionamientos defectuosos que causen emisiones excesivas de gases a la atmósfera. No obstante, el primer control de la adecuación de la maquinaria de obra comenzará con la adecuada selección de maquinaria con características ambientales favorables.

Los accesos a la obra y a las instalaciones auxiliares, préstamos y vertederos son fuentes potenciales de emisión a la atmósfera por el tránsito de camiones y maquinaria de obra.

Para minimizar el impacto debido a la emisión se adoptará la solución genérica de dar riegos que humedezcan la superficie y eviten la formación de polvo. La periodicidad de estos vendrá dada por la climatología reinante.

4.2 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

El efecto de las emisiones acústicas se deberá principalmente al ruido producido por el propio funcionamiento de la obra (entrada y salida de vehículos de la obra, funcionamiento de la maquinaria...)

Como medida correctora, se puede plantear, colocar barreras acústicas sólidas durante la construcción, establecer limitaciones de velocidad, usar firmes menos ruidosos.

También se limitará la velocidad de toda la maquinaria que circule por las obras, a una velocidad máxima de 20 Km/h, colocándose placas informativas con dicha información y prohibiéndose el tráfico de esta maquinaria fuera de los itinerarios y accesos establecidos.

Los motores de combustión interna se dotarán de silenciadores. Los grupos electrógenos y compresores que se utilicen serán de los denominados silenciosos y estarán sometidos al control de sus emisiones a través de un Organismo de Control Autorizado (OCA).

Se prohibirá la realización de trabajos en horario nocturno, para evitar molestias a los vecinos de las poblaciones cercanas y a la fauna. Además, los operarios que estén trabajando en la realización de las obras y queden expuestos a niveles sonoros que puedan

resultar lesivos (superiores a 70 dB), dispondrán de cascos amortiguadores de ruido, en cumplimiento de la normativa en materia de Seguridad y Salud Laboral.

4.3 PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA GEOMORFOLOGÍA

Para la ejecución de la obra objeto de estudio va a ser necesaria la realización de pequeños movimientos de tierras necesarios para ubicar la cimentación de las nuevas instalaciones deportivas, así como para los aparcamientos propuestos y las nuevas zanjas en las que irán las diferentes redes de distribución.

En lo que se refiere a los vertidos de tierras sobrantes se realizarán las siguientes actuaciones:

- Para cualquier vertido se utilizarán las escombreras autorizadas existentes en el municipio Burgos.
- Si el vertido se realiza en las proximidades de las obras (casos excepcionales debidamente autorizados y supervisados) se sugiere que se realice una cuidada explanación de estas tierras y al terminar se cubran con tierra vegetal y se revegete el área. Con ello se mejorará el entorno y se facilitará su integración en el medio.

En lo que se refiere a los pequeños residuos vegetales leñosos que se generarán, procedentes del desbroce se hace la siguiente recomendación:

- El constructor facilitará el concierto con empresas transformadoras de la madera de la zona o el entorno próximo para la utilización del material extraído por ejemplo en triturado de madera

4.4 PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SUELO

El suelo es un material básico en los procesos de restauración, revegetación e integración paisajística que se pretende para el conjunto de terrenos afectados por el proyecto.

Las obras y medios auxiliares van a ocupar una extensión cuya capa superficial es susceptible de recuperación y aprovechamiento en las tareas de restauración ambiental. La retirada del material superficial que, por sus características físicas, químicas y biológicas, se considere utilizable y su manejo cuidadoso para no destruir este recurso natural, son dos facetas de gran importancia en el proceso de restauración.

Dada la dificultad de recuperar progresivamente los terrenos alterados, el almacenamiento y acopio se realizará de forma adecuada para prevenir su deterioro. Así se depositarán los materiales en capas delgadas.



La tierra vegetal y los materiales estériles se acopiarán por separado para evitar contaminaciones y confusiones en el tratamiento a cada uno de ellos.

Las zonas de acopio se situarán en terrenos llanos, de fácil drenaje y alejados de zonas sensibles, así como de parques de maquinaria y zonas de tránsito de maquinaria para evitar su contaminación. En este sentido, no se permitirá el tráfico sobre los acopios ya construidos.

Las operaciones de extraídos se programarán, en la medida de lo posible, de manera que se minimicen los tiempos de permanencia de superficies desnudas y el de almacenamiento de los materiales.

La capa de tierra vegetal se extenderá sobre terrenos secos, ya remodelados, con maquinaria que ocasione una mínima compactación. Para proporcionar un buen contacto entre las capas de material superficial, se escarificará la superficie antes de cubrirla. El extendido se realizará de forma que se consiga un espesor aproximadamente uniforme de unos 20 cm. Se evitará el paso de maquinaria sobre el terreno ya extendido.

4.5 MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN HIDROLÓGICA

Como medidas correctoras se pueden plantear, plantar vegetación, impedir vertidos de grasas y aceites de los vehículos, impedir durante el mantenimiento del aparcamiento, el vertido de pinturas o disolventes.

En cuanto al tratamiento y gestión de los residuos, cabe indicar que las instalaciones de obra se dotarán de una gestión de basuras adecuadas depositándolas en contenedores cerrados para su recogida periódica.

Respecto a la gestión de aceites usados, según el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, el contratista se convierte en productor de residuos tóxicos y peligrosos como consecuencia del cambio de aceite y lubricantes empleados en los motores de combustión y en los sistemas de transmisión de la maquinaria de construcción.

La normativa vigente obliga al contratista a destinar el aceite usado a una gestión correcta, evitando trasladar la contaminación a los diversos medios receptores, quedando prohibido todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, en aguas subterráneas y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.

El contratista podrá efectuar el cambio de aceites y lubricantes únicamente en centros de gestión autorizados (talleres, estaciones de engrase, etc.)

La consideración de las distintas opciones que puede elegir el contratista escapa al objeto de este estudio, debiendo cumplir, en todo caso, lo estipulado por los dos

Reglamentos de la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, así como el Real Decreto para la gestión de aceites usados.

No se efectuarán vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas y no se acumularán residuos o sustancia.

4.6 PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Con el fin de preservar la vegetación situada en los alrededores de la zona de la obra, se jalonará el perímetro de esta evitando que ésta se vea afectada por la maquinaria.

Se destinará parte del suelo total de la parcela a jardinería y arbolado de especies autóctonas, procurando una integración en el paisaje de los elementos urbanos.

5 EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA NUEVA CONSTRUCCIÓN EN EL ENTORNO

La conclusión del estudio realizado es que la ubicación del Pabellón Polideportivo del municipio de Huerta de Arriba y su uso no suponen un impacto medioambiental en la zona.

La contaminación acústica que se podría producir es muy reducida, por tanto, no será necesario dotar a la construcción de elementos adicionales que mitiguen el ruido. Además, se encuentra ligeramente alejado del resto de viviendas del municipio, encontrándose al otro lado del río Tejero, por lo que el impacto es aún menor.

Por otro lado, con la mejora del espacio debido a la construcción del polideportivo sobre la pista de frontón ya existente, se consigue dar mayor utilidad al espacio deportivo y dar cabida a mayor número de deportes y espectadores, fomentando la vida del municipio. Esto contribuye a su vez a la integración de dicho espacio al entorno.

MEDICIONES



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	ACTUACIONES PREVIAS					
01.01	ud EST.GEOTÉCNICO VIV >20 PLANTAS O MONUMENTALES/TERRE INTERM. Estudio geotécnico de parcela para la construcción de una edificación tipo C-1, en terrenos catalogados como T-2 según DB-SE-C, mediante la realización de un ensayo de penetración dinámica superpesada hasta rechazo y apertura de una calicatas y dos sondeos mecánicos de la profundidad necesaria en función del tipo de terreno existente, a decidir durante la ejecución de las mismas, con extracción de dos muestras y realización en cada muestra, de ensayos para clasificación e identificación del suelo, para determinación de expansividad potencial y para comprobación de la agresividad del suelo al cemento, incluso redacción de informe.					
01.02	m2 DEMOLICIÓN PAVIMENTOS POROSOS Demolición de pavimentos hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	1	45,09	0,50		22,55
01.03	m2 LIMPIEZA,TALA Y RETIR.ÁRBOLES Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, con carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.					22,55
01.04	m2 RETIR.CAPA T.VEGETAL A MÁQUINA/ TRANSP. Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, retirando una capa de 10 cm de espesor aproximadamente, incluyendo la carga por medios mecánicos y el transporte al vertedero, con p.p. de medios auxiliares.					1.455,87
01.05	m2 DEMOL. Y LEVANT. PAVIMENTO MBC Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte del material a vertedero.					2.536,23
						44,24

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
02.01	EXCAVACIÓN					
02.01.01	m3 EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo..					
	Zapatas tipo 1	18	1,10	1,60	2,20	69,70
	Zapatas tipo 2	14	1,00	1,00	2,20	30,80
	Vigas de atado	4	4,76	0,40	0,60	4,57
		4	4,71	0,40	0,60	4,52
		12	4,71	0,40	0,50	11,30
		12	5,08	0,40	0,10	2,44
	Zapatas tipo 3	1	1,20	1,60	0,60	1,15
		1	1,80	2,20	0,60	2,38
		1	3,00	1,65	0,60	2,97
		1	1,45	1,85	0,60	1,61
		1	1,30	1,65	0,60	1,29
		1	1,75	1,35	0,60	1,42
		1	1,35	0,95	0,60	0,77
	Viga de cimentación	2	13,52	1,25	0,60	20,28
		1	14,33	1,00	0,60	8,60
		2	13,52	1,00	0,60	16,22
		1	13,20	0,40	0,60	3,17
		6	9,25	1,00	0,60	33,30
		2	8,17	1,00	0,60	9,80
		1	9,83	0,40	0,60	2,36
		1	4,55	1,00	0,60	2,73
		1	4,55	1,25	0,60	3,41
		1	6,20	1,00	0,60	3,72
		1	4,21	1,00	0,60	2,53
		1	12,22	0,20	0,60	1,47
		1	1,20	0,20	0,60	0,14
	Muros de contención					139,40
02.01.02	m3 DESMONTE TIERRA A CIELO ABIERTO Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.					382,05
	Vial					667,59
	Aparcamiento					1.080,48
						1.748,07
02.02	TERRAPLENADO					
02.02.01	m3 TERRAPLÉN Terraplén con productos procedentes de la excavación y/o de prestamos, extendido en tongadas de 30 cms. de espesor, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.					
	Vial					0,82
	Aparcamiento					1.078,58
						1.079,40



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02.03	RELLENO					
02.03.01	m3 RELLENO TRASDÓS MURO/MAT. EXCAVACIÓN Relleno localizado en trasdós de muros con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.					
	Muro B					2.119,58
	Muro A					511,40
						2.630,98

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	CIMENTACIONES					
03.01	m2 ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN. Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas, vigas, encepados y 50 posturas, incluyendo la aplicación de aditivo desencofrante. Según EHE-08 y DB-SE-C.					
	Zapatas tipo 1	36	1,10		0,70	27,72
		36	1,60		0,70	40,32
	Zapatas tipo 2	14	1,00		0,50	7,00
	Vigas de atado	8	4,76		0,50	19,04
		8	4,71		0,50	18,84
		24	4,71		0,40	45,22
		24	5,08		0,40	48,77
	Zapatas tipo 3	1	1,20		0,50	0,60
		1	1,80		0,50	0,90
		1	3,00		0,50	1,50
		1	1,45		0,50	0,73
		1	1,30		0,50	0,65
		1	1,75		0,50	0,88
		1	1,35		0,50	0,68
	Zapatas tipo 3	1	1,60		0,50	0,80
		1	2,20		0,50	1,10
		1	1,65		0,50	0,83
		1	1,85		0,50	0,93
		1	1,65		0,50	0,83
		1	1,35		0,50	0,68
		1	0,95		0,50	0,48
	Viga de cimentación	4	13,52		0,50	27,04
		2	14,33		0,50	14,33
		4	13,52		0,50	27,04
		2	13,20		0,50	13,20
		12	9,25		0,50	55,50
		4	8,17		0,50	16,34
		2	9,83		0,50	9,83
		2	4,55		0,50	4,55
		2	4,55		0,50	4,55
		2	6,20		0,50	6,20
		2	4,21		0,50	4,21
	Viga de cimentación	4	1,25		0,50	2,50
		2	1,00		0,50	1,00
		4	1,00		0,50	2,00
		2	0,40		0,50	0,40
		12	1,00		0,50	6,00
		4	1,00		0,50	2,00
		2	0,40		0,50	0,40
		2	1,00		0,50	1,00
		2	1,25		0,50	1,25
		2	1,00		0,50	1,00
		2	1,00		0,50	1,00
		2	12,22		0,25	6,11
		2	0,20		0,25	0,10
		2	1,20		0,25	0,60
		2	0,20		0,25	0,10
						426,75
03.02	m3 H.ARM. HA-25/P/15/IIa CIM. V. GRÚA Hormigón armado HA-25/P/15/IIa, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, T _{máx.} 15 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m ³ .), vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.					
	Zapatas tipo 1	18	1,10	1,60	0,70	22,18
	Zapatas tipo 2	14	1,00	1,00	0,50	7,00
	Vigas de atado	4	4,76	0,40	0,50	3,81



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		4	4,71	0,40	0,50	3,77
		12	4,71	0,40	0,40	9,04
	Zapatatas tipo 3	12	5,08	0,40	0,40	9,75
		1	1,20	1,60	0,50	0,96
		1	1,80	2,20	0,50	1,98
		1	3,00	1,65	0,50	2,48
		1	1,45	1,85	0,50	1,34
		1	1,30	1,65	0,50	1,07
		1	1,75	1,35	0,50	1,18
		1	1,35	0,95	0,50	0,64
	Viga de cimentación	2	13,52	1,25	0,50	16,90
		1	14,33	1,00	0,50	7,17
		2	13,52	1,00	0,50	13,52
		1	13,20	0,40	0,50	2,64
		6	9,25	1,00	0,50	27,75
		2	8,17	1,00	0,50	8,17
		1	9,83	0,40	0,50	1,97
		1	4,55	1,00	0,50	2,28
		1	4,55	1,25	0,50	2,84
		1	6,20	1,00	0,50	3,10
		1	4,21	1,00	0,50	2,11
	Solera e=0,2m					172,53
		1	12,22	0,20	0,25	0,61
		1	1,20	0,20	0,25	0,06
						326,85
03.03	m3 HORM. LIMPIEZA HM-10/B/32 V. GRÚA Hormigón en masa HM-10/B/32, de 10 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con grúa, vibrado y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.					
	Zapatatas tipo 1	18	1,10	1,60	1,50	47,52
	Zapatatas tipo 2	14	1,00	1,00	1,70	23,80
	Vigas de atado	4	4,76	0,40	0,50	3,81
		4	4,71	0,40	0,50	3,77
		12	4,71	0,40	0,40	9,04
		12	5,08	0,40	0,40	9,75
	Zapatatas tipo 3	1	1,20	1,60	0,10	0,19
		1	1,80	2,20	0,10	0,40
		1	3,00	1,65	0,10	0,50
		1	1,45	1,85	0,10	0,27
		1	1,30	1,65	0,10	0,21
		1	1,75	1,35	0,10	0,24
		1	1,35	0,95	0,10	0,13
	Viga de cimentación	2	13,52	1,25	0,10	3,38
		1	14,33	1,00	0,10	1,43
		2	13,52	1,00	0,10	2,70
		1	13,20	0,40	0,10	0,53
		6	9,25	1,00	0,10	5,55
		2	8,17	1,00	0,10	1,63
		1	9,83	0,40	0,10	0,39
		1	4,55	1,00	0,10	0,46
		1	4,55	1,25	0,10	0,57
		1	6,20	1,00	0,10	0,62
		1	4,21	1,00	0,10	0,42
		1	12,22	0,20	0,10	0,24
		1	1,20	0,20	0,10	0,02
	Solera e=0,2m					86,27
	Muro B					0,31
	Muro A					
						204,15

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	ESTRUCTURA					
04.01	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN					
04.01.01	m2 FORJ.VIG.ARMADA SEMI.30+5 B60.HORM. Forjado 30+5 cm., formado por viguetas armadas semirresistentes de hormigón, separadas 70 cm si son simples y 83 cm. si son dobles entre ejes, bovedilla de hormigón 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/B/16/la, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, elaborado en central, c/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.					523,80
04.01.02	m3 HA-25/P/15/la E.METÁL.PILARES Hormigón armado HA-25 N/mm ² , Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en pilares rectangulares o cuadrados., i/p.p. de armadura (100 kg/m ³ .) y encofrado metálico, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE. Pilar tipo 1 Pilar tipo 2					523,80 27,50 8,89
04.01.03	m3 HA-25/P/12/la E. MADERA VIG RECTA Viga de hormigón armado realizada con hormigón HA-25/P/15/la fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Forjado techos planta baja					36,39 48,11
04.01.04	m3 HA-25/P/12/la E.MADERA VIG. INCLINADA Viga descolgada, inclinada, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/P/15/la fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía					48,11



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	aproximada de 80 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.					
	Forjado techo gradas					29,50
04.01.05	m2 MURO DE FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 15 N/mm ² , con juntas horizontales y verticales de 5 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.					29,50
		1	12,50		2,80	35,00
		1	1,20		2,80	3,36
						38,36
04.02	ESTRUCTURA METÁLICA					
04.02.01	kg ACERO S275 JR EN CERCHA Y ESTRUCTURA TRIANGULADA Acero laminado S275 JR, en perfil laminado en caliente para cerchas y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según CTE-DB-SE-A.					
	HEB					4.733,63
	UPN					125.868,77
						130.602,40
04.02.02	kg ACERO S275 JR EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.					
	Tirantes					4.671,23
	Correas					19.693,42
	Perfiles pilares					57.934,53
						82.299,18
04.03	MURO DE CONTENCIÓN					
04.03.01	m3 MURO DE CONTENCIÓN DE TIERRAS DE SUPERFICIE PLANA CON PUNTERA Y TALÓN Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura, realizado con hormigón HA-25/P/15/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m ³ . Incluso tubos de PVC para drenaje, junta de dilatación, alambre de atar y separadores. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Disposición de los tubos de drenaje. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.					
	Muro B					210,54
	Muro A					84,04
						294,58
04.03.02	m2 SISTEMA DE ENCOFRADO A DOS CARAS PARA FORMACIÓN DE MURO Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.					
	Muro B					356,91
	Muro A					148,03
						504,94



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04.04.04	ud ESC.EMER. 2 TRAMOS h=3,15 A=1,00 Módulo de escalera de emergencia, recta estándar de dos tramos por planta de 3,15 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado S 275 JR, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro y en el ojo de la escalera, para una sobre-carga de uso de 500 kg/m ² ., incluso imprimación antioxidante, resistente al fuego M-0, según DB-SI, realizada en taller y montaje en obra. (sin incluir ayudas de albañilería, ni medios auxiliares).					
						1,00
05	ALBAÑILERÍA					
05.01	m2 FAB. LADR. PERF. 1/2p. FACH.MORT.M-5 Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos murfor LHK/S/84, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, NBE-FL90 y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m ² .					
	Pista	1	45,08		2,80	126,22
		1	27,18		2,80	76,10
	Planta baja	7	6,43		2,80	126,03
		2	2,80		2,80	15,68
		1	41,30		2,80	115,64
		1	4,50		2,80	12,60
		1	3,18		2,80	8,90
		1	7,49		2,80	20,97
		1	9,57		2,80	26,80
		2	5,00		2,00	20,00
		1	1,97		2,80	5,52
		1	1,57		2,80	4,40
		1	13,83		2,80	38,72
		2	4,75		2,80	26,60
		1	9,15		2,80	25,62
		2	4,20		2,80	23,52
		1	12,30		2,80	34,44
		3	3,00		2,80	25,20
		3	7,83		2,80	65,77
		1	8,00		2,80	22,40
	Puertas	-18	0,94		2,10	-35,53
		-3	2,33		2,10	-14,68
	1 Planta	1	26,99		3,74	100,94
						14,49
	Puertas	-3	0,94		2,10	-5,92
		-3	2,33		2,10	-14,68
	Barandilla					114,96
						99,16
						59,54
						1.139,41
05.02	m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m. incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos inferiores a 2 m ² .					
	Pista	2	45,08		2,80	252,45
		2	27,18		2,80	152,21
	Planta baja	7	6,43		2,80	126,03
		3	2,80		2,80	23,52
		1	31,95		2,80	89,46
		1	12,37		2,80	34,64
		2	4,53		2,80	25,37
		1	13,98		2,80	39,14
		2	2,51		2,80	14,06
		1	13,17		2,80	36,88
		4	4,20		2,80	47,04
		6	8,00		2,80	134,40
		1	3,05		2,80	8,54
	Puertas	-18	0,94		2,10	-35,53
		-3	2,33		2,10	-14,68
	1 Planta	2	26,99		3,74	201,89
						14,49
	Puertas	-3	0,94		2,10	-5,92
		-3	2,33		2,10	-14,68
						1.129,31
05.03	m2 ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.					
	Planta baja	8	6,43		2,80	144,03
		2	4,50		2,80	25,20
		2	3,00		2,80	16,80
		2	36,07		2,80	201,99
		2	9,56		2,80	53,54
		2	5,75		2,80	32,20
		2	5,03		2,80	28,17
		2	3,06		2,80	17,14
		6	3,05		2,80	51,24
		2	8,27		2,80	46,31
	Puertas	-11	0,94		2,10	-21,71
	1 Planta					14,49
	Puertas	-3	0,94		2,10	-5,92
						603,48
05.04	m2 ALIC.AZULEJO BLANCO LISO 20x25cm C/PEGAMEN. S/CART.YES. Alicatado con azulejo blanco liso 20x25 cm., recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, sobre soportes de cartón yeso o similares, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m ² . Según RC-08.					
	Planta baja	8	6,43		2,80	144,03
		2	4,50		2,80	25,20
		2	3,00		2,80	16,80
		2	36,07		2,80	201,99



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		2	9,56		2,80	53,54
		2	5,75		2,80	32,20
		2	5,03		2,80	28,17
		2	3,06		2,80	17,14
		6	3,05		2,80	51,24
		2	8,27		2,80	46,31
		-11	0,94		2,10	-21,71
						14,49
Puertas						
1 Planta						
Puertas		-3	0,94		2,10	-5,92
						603,48
05.05	m2 PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.					
	Pista	2	45,08		2,80	252,45
		2	27,18		2,80	152,21
	Planta baja	7	6,43		2,80	126,03
		3	2,80		2,80	23,52
		1	31,95		2,80	89,46
		1	12,37		2,80	34,64
		2	4,53		2,80	25,37
		1	13,98		2,80	39,14
		2	2,51		2,80	14,06
		1	13,17		2,80	36,88
		4	4,20		2,80	47,04
		6	8,00		2,80	134,40
		1	3,05		2,80	8,54
Puertas		-18	0,94		2,10	-35,53
		-3	2,33		2,10	-14,68
1 Planta						
		2	26,99		3,74	201,89
						14,49
Puertas		-3	0,94		2,10	-5,92
		-3	2,33		2,10	-14,68
						1.129,31
05.06	m2 PAVIM.TERRAZO CONTINUO C.CLARO Ejecución de terrazo continuo in situ, formado por lámina de polietileno G-400 sobre la superficie a pavimentar, mortero de nivelación de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4 (Mortero tipo M-10) de 6 cm. de espesor medio, armado con mallazo electrosoldado 20x20 D=5, juntas de latón de 25 mm. de anchura y 0,8 mm. de espesor formando cuadrículas de 1,00x1,00 m., suministro y aplicación de puente de unión a base de lechada de resina sintética, mortero de terrazo en color claro (excepto verde), formado por aglomerante hidráulico, resina sintética, áridos seleccionados de mármol triturado y aditivos especiales con un espesor total de 15 mm., i/curado mediante lámina de polietileno, desbastado, pulido y abrillantado, medida la superficie ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.					
	Planta baja					154,78
						14,90
						139,59
	1 Planta					38,18
						347,45

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05.07	m2 SOLERA HORMIG.HM-15/B/16 e=3cm Solera de hormigón en masa de 3 cm. de espesor sin uso estructural, realizada con hormigón HM-15/B/16, de central, i/vertido, curado, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa vigente EHE-08 y DB-SE-C.					
05.08	m2 PAVIMENTO LINÓLEO 3,2 mm ESPESOR Pavimento de linóleo en diversos colores de 3,2 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.					736,89
	Planta baja					493,20
	1 Planta					243,69
05.09	m2 F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilera U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.					736,89
	Planta baja					769,48
	1 Planta					83,68
05.10	m. B.TUBO/CHAPA 100 cm.80x40x2. Barandilla de 100 cm. de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm., montantes verticales cada 2 m. de tubo de 80x40x2 mm. con prolongación para anclaje y chapa de acero perforado de 1,5 mm. de espesor con perforaciones circulares de 10 mm., soldado a un bastidor de tubo de 80x40x2 mm., elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).					853,16
		1	45,18			45,18
		1	27,11			27,11
						72,29



Fachada	2	58,40	4,00	467,20
Fachada	2	36,78	4,00	294,24
Huecos	-10	1,20	1,20	-14,40
	-23	1,20	0,30	-8,28
	-2	1,80	2,10	-7,56

731,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06	FACHADA					
06.01	m2 PANEL PREF.HORM.CERRAMIENTO GRIS VT Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color gris liso, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.					
	Fachada	2	58,40		12,50	1.460,00
	Fachada	2	36,78		12,50	919,50
	Huecos	-20	1,20		1,20	-28,80
		-27	1,20		0,30	-9,72
		-8	3,50		2,50	-70,00
		-4	4,00		4,15	-66,40
		-3	1,80		2,10	-11,34
						2.193,24
06.02	m2 PLACA DE YESO LAMINADO HISPALAM 13mm Trasdosado directo de placa de yeso laminado de 13 mm. de grosor, recibido con pelladas de pasta de agarre Hispalm, para el recubrimiento de pilares, termo arcillas o piezas espaciales, nivelación, aplomado y sellado de juntas, i/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado listo para pintar o decorar. Medido a cinta corrida.					
	Fachada	2	58,40		12,50	1.460,00
	Fachada	2	36,78		12,50	919,50
	Huecos	-20	1,20		1,20	-28,80
		-27	1,20		0,30	-9,72
		-8	3,50		2,50	-70,00
		-4	4,00		4,15	-66,40
		-3	1,80		2,10	-11,34
						2.193,24
06.03	m2 CHAPADO PIEDRA ARTIFICIAL 5 cm ANCHO/ ADHESIV. Chapado de piedra artificial de 5 cm. de espesor, recibido con mortero de cemento adhesivo o cola aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie ,fijado con anclaje oculto, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos. Segun RC-08.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
07	CUBIERTA					
07.01	m2 CUB.PANEL CHAPA PRELACA+GALVA-50 Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de poliestireno expandido de 20 kg/m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud. Según DB-HS.					
						2.145,85



auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08	REDES E INSTALACIONES					
08.01	ABASTECIMIENTO					
08.01.01	EXCAVACIÓN ZANJA TERR. FLOJO Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.					119,10
08.01.02	m CONDOC. PVC ENCOLADO PN 10 D=90 Tubería de PVC de 90 mm. de diámetro nominal, unión por pegamento, para una presión de trabajo de 10 kg/cm ² , colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.					37,60
08.01.03	ud CONTADOR 1 1/2" EN ARMARIO 40 mm Contador de agua de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexasión al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 40 mm., grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, sin incluir la acometida, ni la red interior. Según DB-HS 4.					1,00
08.01.04	ud POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=1,50m. Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 1,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08.01.05	ud VÁLVULA COMPUERTA DN=65 mm, CE Valvula de cierre elastico de 65 mm., serie larga, paso recto, en fundición dúctil PN-16, cuerpo en fundición nodular con guías centrales compuerta recubierta de caucho, eje de acero inoxidable con tuerca de cierre de aleacion de cobre, juntas, tornillería de acero inoxidable, bridas según norma ISO 2531, con tratamiento anticorrosivo interior y exteriormente con polvo de poliamida epoxi aplicado electrostáticamente, especial precintable servicio de aguas. Instalada y probada.					2,00
08.01.06	ud ARQUETA Arqueta de 40x40 cm., en fábrica de ladrillo macizo a media hasta, incluso marco y tapa de fundición c-250 con cierre. Enfoscada y terminada.					1,00
	SANEAMIENTO					
08.02.01	m3 EXC.ZANJA SANEAM. T.FLOJO MEC. Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.					226,43
08.02.02	m. TUBERÍA ENTERRADO PVC D=300mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 300 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.					203,33
08.02.03	m. CANALÓN DE PVC DE 15 cm.					



Canalón de PVC, de 15 cm. de diámetro, fijado mediante gafas de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.

galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/ recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4. (M-80)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08.02.04	m. BAJANTE DE PVC SERIE C. 75 mm. Bajante de PVC serie C, de 75 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta labiada, colocada con abrazaderas metálicas, totalmente instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Según DB-HS 5.					116,70
08.02.05	ud TSFM Tamiz de tornillo suministrado junto a depuradora TSFM Tamiz de tornillo suministrado junto a depuradora.					264,00
08.02.06	ud SBREM 200 Sistema secuencial basado en la depuración biológica por fangos activados de las aguas residuales en el reactor-clasificador.					1,00
08.02.07	ud DEPURAC. DECANTADOR-DIGESTOR 50 HAB. Depuración de aguas pluviales mediante decantador lamelar anaerobio de dos cámaras principales de PRFV, colocado sobre lecho de arena de río de 20 cm de espesor, para facilitar su traslado a otra obra, con una capacidad total útil del decantador-digestor de 10 m ³ , dimensionado para una población de 50 habitantes equivalentes, siendo el volumen diario de afluente a tratar de 3,75 m ³ , sin incluir preparación del terreno.					1,00
08.02.08	ud BAS.200x100 cm. M.SOLD.50x200x5 CERCADO DECANTADOR Valla formada por bastidores de tubo de acero laminado de 200x100 cm., malla soldada de 50x200x5 mm., recercada con tubo hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm. y postes intermedios cada 1 m. de tubo de 60x60x1,50 mm. ambos					1,00

08.02.09	ud POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=1,50m. Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 1,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.					21,16
08.02.10	ud POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=2,00m. Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 2 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.					1,00
08.02.11	ud ARQUETA Arqueta de 40x40 cm., en fábrica de ladrillo macizo a media hasta, incluso marco y tapa de fundición c-250 con cierre. Enfoscada y terminada.					1,00
08.02.12	ud POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=2,50m. Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo					2,00



y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08.03	ELECTRICIDAD					
08.03.01	Partida de alzada					6,00
08.04	RED ELÉCTRICA					
08.04.01	INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN					
08.04.01.01	ud ARQUETA "AG-M2-T2", ACERAS Arqueta tipo "AG-M2-T2", en aceras, para la red de energía eléctrica, de dimensiones especificadas en planos de energía eléctrica, con marco y tapa de fundición de 70x70cm, ejecutada en fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, incluso excavación, transporte y relleno de tierras, transporte a vertedero de material sobrante, y enfoscado interior. totalmente terminada.					1,00
08.04.01.02	m LÍN.SUBT.CAL.B.T.3x50+1x25 Al. Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo calzada entubada, realizada con cables conductores de 3x50+1x25 mm ² . Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo calzada entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-20/P/20/I, montaje de tubos de material termoplástico de 120 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-20/P/20/I, hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo HM-12,5/P/20, hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.					4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08.04.02	ILUMINACIÓN					73,65
08.04.02.01	m. LÍN.SUBT.CAL.B.T.4(1x50) Al. Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo calzada entubada, realizada con cables conductores de 4(1x50) mm ² . Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo calzada entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-20/P/20/I, montaje de tubos de material termoplástico de 110 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-20/P/20/I, hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo HM-12,5/P/20, hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.					73,65
08.04.02.02	ud COLUMA NIKOLSON 4 M. Suministro y colocación de columna galvanizada modelo "NIKOLSON", o similar, de 4 m de altura y 3 mm. de espesor, pintada en color verde RAL 6002. incluso montaje y conexión a red de tierra con cobre desnudo de 16 MM. completamente instalado.					18,00
08.04.02.03	ud LUMINARIA TIPO IVH-1 DE INDALUX, PARA LÁMPARA DE 150 W DE S.A.P. Luminaria tipo IVH-1 de Indalux, para lámpara de 150 W de S.A.P., tipo viario. Con carcasa inferior y tapa superior de aleación de aluminio, inyectado a alta presión, cromatizada y acabado en pintura de poliéster gris. Bandeja portaequipos en poliamida reforzada con fibra de vidrio. Sistema eléctrico formado por reflector de aluminio hidroconformado, anodizada y sellado. Cazoleta portalámparas en poliéster reforzado con fibra de vidrio incorporando junta de estanqueidad. Sistema de fijación a brazo/columna compuesto por abrazadera de acero cincado -bicromado y tornillería de acero inoxidable. Dispone de una cuña de orientación 0°, 3° y 6°. Clase II. Incluso equipo de regulación y control formado por reactancias y condensadores, caja de protección, lámpara de descarga de VPSA de 150 W tipo tubular y cable de conexión					18,00



desde arqueta, montaje y conexionado.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08.04.02.04	ud COLUMNA 4.5M Y LUMINARIA TIPO METRONOMIS BERLIN COLUMNA METRO 4.5 M Suministro e instalación de Columnas tipo METRO ZGP-560, fabricado por PHILIPS, homologados por el Ayto de Burgos. Con una altura de 4,5 m. Fabricados en aluminio. La unión entr lea plzaca base y la cimentación se realizará mediante cuatro pernos de acero, ocho tucas y ocho arandelas todo cincado, incluido. Totlamente instaladas METRONOMIS BERLIN Suministro e instalación de luminaria decorativa urbana METRONOMIS BERLIN CDS570, para lámpara de 150 W S.A.P. , fabricada por PHILIPS. Su estructura está cimpuesta de carcasa de alumino inyectado alta presión, difusores y cierres de policarbonato, en esta caso con difusor transparentej y cierre pinto. Reflector simétrico rotacional. Color gis ultraoscuro. Posee indice de protección IP-65 y clase II. Incluso equipo eléctrico. Totalmente montado y conexionado					18,00
08.05	CLIMATIZACIÓN					4,00
08.05.01	Partida de alzada					
08.06	GAS					1,00
08.06.01	Partida de alzada					
08.07	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					1,00
08.07.01	ud DETECTOR IÓNICO DE HUMOS Detector iónico de humos con base intercambiable, salida para indicador de acción y led de activación. Medida la unidad instalada.					
08.07.02	ud PULSADOR DE ALARMA CON CRISTAL Pulsador de alarma. Medida la unidad instalada.					39,00
08.07.03	ud BOCA INC. BIE. IPF-43 25mm.x20m. Boca de incendio equipada, B.I.E. compuesta por armario metálico de 650x500 mm., pintado en rojo bombero, válvula de barril de aluminio con manómetro, lanza variomatic, tres efectos, devanadera circular pintada, manguera semirígida de 25 mm. de diámetro y 20 m. de longitud. Inscripción sobre cristal USO EXCLUSIVO BOMBEROS, sin cristal. Medida la unidad instalada.					10,00
08.07.04	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.					8,00
08.07.05	ud ROCIADOR 1/2" COLG. BRONCE Rociador automático de 1/2", terminación en bronce, posición colgante, fusible 141° C. Medida la unidad instalada.					18,00
08.07.06	ud SEÑAL ALUMINIO FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en aluminio fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.					15,00
08.08	DRENAJE					8,00
08.08.01	m CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN Cuneta de sección trapezoidal de 50 cm de base y 50 cm de profundidad, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 15 cm de espesor.					
08.08.02	m CUNETA DE GUARDA DE SECCIÓN TRIANGULAR EN CORONACIÓN DE MURO Formación de cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 50 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 1:1 en el lado exterior y 3:2 en el lado interior, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 15 cm de espesor. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón, aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una					8,95



profundidad de 5 mm y posterior sellado con masilla de poliuretano. Sin incluir la preparación de la capa base existente. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.

50,40

(CLM) de sapelly barnizada, con cerco directo de sapelly macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

19,00

09.04 ud P.P. LISA M.2/H SAPELLY BARNIZ.
 Puerta de paso ciega de 2 hojas normalizadas, serie económica, lisa maciza (CLM) de sapelly barnizada, con cerco directo de sapelly macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
09	CARPINTERÍA Y VIDRERÍA					
09.01	ud PUER.AUTOM. CORREDERA 4,00x2,20 Puerta automática corredera telescópica vidriera de apertura rápida de 4,00x2,20 m. formado por frente de perfilera de aluminio extrusionado lacado en blanco, para dos hojas móviles y dos fijas de 1,00x2,20 m. cada una, con todos sus accesorios, porta-felpudos, juntas, etc. y herrajes, operador con motor a corriente continua paso a paso controlado por microprocesador electrónico para un peso máximo de 180 kg., regulador de velocidad, de frenado automático y de apertura, batería de emergencia, cerrojo electromagnético, 2 radares, alarma, célula de seguridad, selector de maniobra de 4 posiciones, i/ acristalamiento con vidrio laminar 5+5 con lámina de butiral incolora, totalmente instalada y puesta en marcha, (sin ayudas de albañilería, ni electricidad).					1,00
09.02	ud P.PASO 1H.EI2-90 ROBLE Conjunto montado en block para puerta de paso de 1 hoja, cortafuegos EI2-90 de medidas normalizadas, compuesto de hoja construída con materiales ignífugos y rechapada de roble, cerco de 70x45 mm. y tapajuntas de 70x16 mm. en ambas caras, ignífugos y recubiertos del mismo material de la hoja, herrajes de cuelgue (4 pernios dorados o cromados), y de seguridad (picaporte o cerradura), materiales fabricados con elementos ignífugos, totalmente montado el conjunto e incluso con p.p. de sellado de juntas con masilla incombustible, en las dos caras del block, y antes de colocar los tapajuntas, entre el precerco de obra y el cerco visto.					2,00
09.03	ud P.P.LISA MACIZ.SAPELLY BARNIZ. Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa maciza					2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
09.05	ud VENT.AL.LB.PRACT.2 HOJ.120x120cm Ventana practicable de 2 hojas de aluminio lacado blanco, de 120x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.					6,00
09.06	m2 VENT.AL.LB.CORRE.R.P.T. M.B.<2m2 Carpintería de aluminio lacado blanco, en ventanas correderas con rotura de puente térmico de 2 hojas, de superficie menor de 2 m2., compuesta por cerco con carriles para persiana, hojas, capialzado monobloc y persiana de PVC de lama de 50 mm., herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza,incluso con p.p. de medios auxiliares.					20,00
		27	1,20	0,30		9,72
09.07	m2 BIOCLEAN STADIP 8+8 BICARA Acristalamiento de vidrio autolimpiable Bioclean bicara y laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios autolimpiables Bioclean 8 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, homologado frente a ataque manual con nivel de seguridad A según DBT-2106, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con materiales compatibles con Bioclean, incluso colocación de junquillos.					9,72
	Tipo 1	8	3,50		2,50	70,00
	Tipo 2	4	4,00		4,15	66,40
10	MOBILIARIO					136,40



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
10.01	MOBILIARIO DEPORTIVO					
10.01.01	m2 PAV. DEP. INT. CAU. COMSPORT INDOOR 4+2 mm. Revestimiento sintético polideportivo para interiores Composit Indoor, espesor total 4+2 mm, formado por: preparación del soporte con capa de adhesivo poliuretánico bicomponente CompoSport 111, con un consumo aproximado de 0'8 kg/m2; extendido de rollo prefabricado de 4 mm de espesor constituido por gránulos de caucho ligados por resinas de poliuretano; aplicación de pasta tapaporos de poliuretano bicomponente CompoSport 2973, con un consumo aproximado de 0'8 kg/m2; capa de autonivelante de poliuretano bicomponente CompoSport 3044, con un consumo aproximado de 2'85 kg/m2; y capa de terminación con pintura de poliuretano alifático bicomponente CompoPaint 67, con un consumo aproximado de 0'15 kg/m2. Medida la superficie ejecutada.	1	45,14	27,00		1.218,78
10.01.02	ud CANASTAS BALONCESTO MONOTUBO Juego de canastas suspendidas del techo, abatibles mediante motor, formadas por tubo estructural telescópico, con imprimación antioxidante y pintadas con resina epoxi, tablero de metacrilato de metilo transparente reglamentario de 15 mm. de espesor, recercado de protección, marco metálico, aro flexible y red de algodón, con motor para su elevación y descenso, incluso servofreno electromagnético para su colocación manual, montaje, colocación y conexionado.					2,00
10.01.03	ud PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL. Juego de porterías de balonmano reglamentarias de 3x2 m. con postes y travesaño en tubo de aluminio de 80x80 mm., con pintura al horno en 2 colores, incluso soportes de red, red de malla simple de hilo de polietileno de 3,5 mm. para anclaje a suelo, montaje y colocación.					1,00
10.01.04	ud POSTES VOLEIBOL METÁLICOS Juego de postes de voleibol en tubo ovoide metálico pintado de 110/120 mm., regulables en altura, red de malla de hilo de polietileno de 2 mm. y dimensiones 9,50x1 m., con bandas superior y laterales en PVC de doble costura y cable de acero de tensión de 3x5 mm. recubierto de PVC, para anclaje a suelo incluso juego de varillas delimitadoras de campo en fibra de vidrio en color rojo y blanco, montaje y colocación.					1,00

10.01.05	ud MARCADOR ELECTRÓNICO Marcador electrónico especialmente baloncesto de 200x150x8 cm. con un peso de 90 kg. y visibilidad desde 115 m., con altura de dígitos de 20 a 25 cm., con información del tiempo de juego, número del jugador, número de la última falta personal realizada, acumulación de faltas personales del equipo local y visitante, período de juego y tanteo, modelo homologado por la A.C.B., equipado consola de control trasladable con microprocesador de 8 bits. y conexión al marcador vía radio (sin hilos) incluso montaje, colocación y conexionado.					2,00
10.01.06	ud JUEGO MARCADOR 24 SEG. STANDAR Juego de módulos de 30" diseñado para indicar el tiempo de posesión del balón, en fibra de vidrio, incluso cables con sus correspondientes conectores y unidad de comando, altura de dígito 30 cm., dimensiones 55x50x30 cm., peso 20 kg. y visibilidad desde 140 m.					2,00
10.02	APARATOS SANITARIOS					4,00
10.02.01	ud FREG.130x50 2 SEN+REC+ESC.C.G.MEZC. Fregadero de gres en color, de 130x50 cm., de 2 senos,rocogedor y escurridor, para colocar encastrado en encimera o similar (sin incluir), con grifería mezcladora monobloc, con caño giratorio con ducha lavavajillas, incluso válvulas de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.					1,00
10.02.02	ud P.DUCHA CHAPA 80x80 BLA.G.MBLO. Plato de ducha de acero esmaltada, de 80x80 cm., blanco, con grifería mezcladora exterior monobloc cromada, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, incluso válvula de desagüe sifónica articulada, con salida de 40 mm., totalmente instalada y funcionando.					30,00
10.02.03	ud LAV.44x52 ANGULAR BLA.G.TEMPO. Lavabo de porcelana vitrificada blanco, mural y angular, de 44x52 cm., colocado mediante juego de palomillas cromadas (3) a la pared, con grifo temporizado de repisa cromado, con palanca, con					



rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.

10.02.04 ud LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.MONOMAN. 20,00
Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.

6,00



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
10.02.05	ud URINARIO MURAL G.TEMPOR.BLANCO Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y dotado de tapón de limpieza y manguito, instalado con grifo temporizador cromado para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).					12,00
10.02.06	ud INODORO T.ALTO S.NORMAL BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque alto, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque alto de plástico con mecanismos, tubo y curva de PVC de 32 mm., para bajada de agua desde el tanque, y asiento con tapa de plástico, con bisagras de nylon, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).					18,00
10.02.07	ud INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".					6,00
11	EQUIPAMIENTO					
11.01	ud TAQUILLA MADERA MELAMINA Taquilla para vestuario en melamina de 1,85 de alto, 50 de fondo y 30 cm. de ancho, con una puerta formada por panel melaminado en color, en laterales, techo y suelo, fondo en tablero perforado color blanco con tope trasero de plástico, puerta en panel DM forrada en formica en color a elegir con esquinas y cantos romos, cerradura de latón inoxidable con llave, tubo percha, y compás para limite de apertura de la puerta, colocada.					41,00
11.02	m. BANCO SENCILLO Banco mural con estructura metálica triangular, pintada al horno, con asiento a base de 2 tablas de 11,5x2,5 cm. en madera de pino barnizada, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nylon, montaje y colocación.	1	3,53			3,53

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1	2,48			2,48
		1	3,50			3,50
		2	4,00			8,00
		1	5,00			5,00
		3	1,25			3,75
11.03	ud SECAMANOS ELÉCTRICO DIGITAL Suministro y colocación de secamanos eléctrico digital en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.					26,26
11.04	ud ASIENTO ABATIBLE PARA MINUSVÁLIDOS Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, modelo Prestobar Inox 68215 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 304 color blanco, de dimensiones totales 425x430 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.					19,00
11.05	ud SECADOR AUTOM. 750W ABS. Suministro y colocación de secador eléctrico automático en baño de 750 W. con carcasa de ABS marfil, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.					5,00
11.06	ud PORTARROLLOS INDUST. A/ EPOXI BLANCO Dispensador de papel higienico, rollo industrial 250/300 m., cuerpo de acero 0,8 mm. espesor acabado en epoxi blanco, con mecanismo de cierre anti-vandalico y visor de contenido, eje de diametro 45 mm. y dimensiones diametro 250x125 mm., incluso colocacion.					11,00
						24,00



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
11.07	m2 CABINA SANITARIA División prefabricada para cabina sanitaria formada por paredes y frentes de 13 mm. de espesor en tablero estratificado, compacto de resinas sintéticas fenólicas, acabado sef, con perfiles metálicos recubiertos de nylon, patas telescópicas, cerradura de pestillo con indicador rojo blanco, herrajes tipo norbau, bisagra de muelle, incluso montaje y colocación.					
		7	1,70		1,80	21,42
		6	1,87		1,80	20,20
		5	1,50		1,80	13,50
		1	2,34		1,80	4,21
		1	2,86		1,80	5,15
		4	2,05		1,80	14,76
		1	3,86		1,80	6,95
		2	2,15		1,80	7,74
		1	2,94		1,80	5,29
		7	1,25		1,80	15,75
		1	1,83		1,80	3,29
						118,26
11.08	ud PORTA ESCOBILLAS ACERO INOX. Porta escobillas de acero inoxidable 18x10 modelo con cubeta frontal de 11x23x11 cm. Instalado con tacos a la pared.					
						24,00
11.09	ud BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 75 cm Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 75 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.					
						12,00
11.10	ud DOSIFICADOR DE JABÓN LÍQUIDO Suministro y colocación de dosificador de jabón líquido en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.					
						27,00
11.11	ud PAPELERA DE REJILLA D-230mm Papelera metálica de rejilla pintada en negro, con aro protector de goma en boca y suelo para evitar que se oxide, tiene 230 mm. de diámetro.					
						27,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
11.12	m2 ESPEJO PLATEADO 5 mm. Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.					
11.13	ud MESA ORDENADOR NIVEL MED. 1200x600x730 Mesa de ordenador fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.					27,00
11.14	ud MESA DESPACHO NIVEL MED. 1600x800x730 Mesa de despacho fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, de 1600x800x730 mm.					2,00
11.15	ud ASIENTO MOD. CR-4 S/GRADA Asiento interior de plástico de polipropileno con aditivación antiestática sin protección ultravioleta y sin ignifugantes, en color a elegir, con elementos metálicos pintados al horno y fijación directa a grada mediante tacos metálicos de expansión, orificios de desagües, rayado antideslizante en el asiento y medidas 43 de ancho, 45 de largo y 33 de alto, colocado.					1,00
11.16	ud SILLA DE OFICINA CON RUEDAS Silla de oficina con ruedas.					560,00
						5,00



hierro zincado bicromatizado soldados a marco de fijación, unión al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
12	URBANIZACIÓN					
12.01	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE E=25cm Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.					
	Vial					42,25
	Aparcamiento					229,30
						271,55
12.02	m2 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL Doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica C65B3 y dotación 1,0 kg/m2 y 0,5 kg/m2, con áridos 7/13 y 3/6 y dotación 0,01 m3/m2 y 0,007 m3/m2, incluso extensión, compactación, limpieza y barrido. Desgaste de los ángeles < 25.					
	Vial					137,85
	Aparcamiento					917,21
						1.055,06
12.03	m BORD. DE HORMIGÓN 15x25 cm ACERAS Y APARCAMIENTO Bordillo de hormigón para calzada, tipo C-5, según Norma UNE 127025, de 25x15x100 cm, incluso excavación manual, cimientado de hormigón HM-20/P/30/IIb, y mortero de asiento y rejuntado.Totalmente terminado					
	Perímetro de edificio	1	216,62			216,62
	Aparcamiento	1	59,90			59,90
						276,52
12.04	m2 PAV.TERRAZO ACAB.GRANI.40x40x3,5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.					
						433,27
12.05	ud MESA RÚST.TABLÓN C/BANCOS 2 m. Suministro y colocación de mesa de 2 m. de longitud con dos bancos adosados, tipo rústico, todo ello en una sola pieza, fabricada con tablón de madera de pino suecia, tratada en autoclave.					
						4,00
12.06	ud APARCAMIENTO BICICLETA TUBO ACERO Soporte aparca bicicletas para 9 unidades, de estructura tubos de					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
12.07	m2 PINTURA REFLEX. EN SÍMBOLOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.					2,00
		4	1,50	1,00		6,00
		2	1,20	1,00		2,40
		2	2,20	1,00		4,40
12.08	m2 PINTURA TERM.REFL.BLANCA CEBRE. Pintura termoplástica reflexiva blanca en cebreado realmente pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento.					12,80
12.09	m. MARCA VIAL P. ACRÍLICA a=15 cm Marca vial reflexiva , con pintura acrílica de 15 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.					84,50
12.10	m2 FORMACIÓN CÉSPED RÚSTICO<5000 m2 Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.					190,55
12.11	m. BARANDILLA TUBO 90 cm.20x20x1. PARA RAMPA Barandilla de 90 cm. de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm., inferior de 80x40x2 mm. dispuestos horizontalmente y montantes verticales de tubo de 20x20x1 mm. colocados cada 12 cm., soldados entre sí para colocación en rampa exterior, i/patillas de anclaje cada metro, elaborada en taller y montaje en obra.					1.797,80



160,28

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
12.12	m2 FORMACIÓN DE RAMPA EXTERIOR Formación de rampa exterior compuesta por recrecido de mortero de cemento M5 de 10 cm de espesor medio incluso p/p de preparación de terreno y relleno. Limpieza y medios auxiliares, incluso recrecido a la cota indicada en planos. Totalmente terminado y ejecutado conforme a las especificaciones del CTE-DB-SU-1, CTE:DB-SE-HS-1, CTE:DB-SE-HR, planos y pliego de condiciones.					96,49
13	SEGURIDAD Y SALUD					
13.01	Total Según se indica en Anejo N° 24					1,00
14	CONTROL DE CALIDAD					
14.01	Total Según se indica en Anejo N° 23					1,00
15	GESTIÓN DE RESIDUOS					
15.01	Total Según se indica en Anejo N° 22					1,00

CUADRO DE PRECIOS N° 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		CIMENTACIONES		04		ESTRUCTURA	
03.01	m2	ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN. Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas, vigas, encepados y 50 posturas, incluyendo la aplicación de aditivo desencofrante. Según EHE-08 y DB-SE-C.	14,20	04.01		ESTRUCTURA DE HORMIGÓN	
				04.01.01	m2	FORJ.VIG.ARMADA SEMI.30+5 B60.HORM. Forjado 30+5 cm., formado por viguetas armadas semirresistentes de hormigón, separadas 70 cm. si son simples y 83 cm. sin son dobles entre ejes, bovedilla de hormigón 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/B/16/l, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, elaborado en central, c/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.	32,14
03.02	m3	H.ARM. HA-25/P/15/IIa CIM. V. GRÚA Hormigón armado HA-25/P/15/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 15 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.	180,72				
							TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
			CIENTO OCHENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	04.01.02	m3	HA-25/P/15/IIa E.METÁL.PILARES Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en pilares rectangulares o cuadrados., i/p.p. de armadura (100 kg/m3.) y encofrado metálico, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE.	408,32
03.03	m3	HORM. LIMPIEZA HM-10/B/32 V. GRÚA Hormigón en masa HM-10/B/32, de 10 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con grúa, vibrado y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.	83,74				
							CUATROCIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
			OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	04.01.03	m3	HA-25/P/12/IIa E. MADERA VIG RECTA Viga de hormigón armado realizada con hormigón HA-25/P/15/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.	293,59
							DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.01.04	m3	HA-25/P/12/1a E.MADERA VIG. INCLINADA Viga descolgada, inclinada, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/P/15/1a fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.	314,64			vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.	
							UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
04.03 MURO DE CONTENCIÓN							
04.03.01	m3	MURO DE CONTENCIÓN DE TIERRAS DE SUPERFICIE PLANA CON PUNTERA Y TALÓN Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura, realizado con hormigón HA-25/P/15/1a fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m ³ . Incluso tubos de PVC para drenaje, junta de dilatación, alambre de atar y separadores. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Disposición de los tubos de drenaje. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.	136,62				
							CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
04.01.05	m2	MURO DE FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 15 N/mm ² , con juntas horizontales y verticales de 5 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	46,14	04.03.02	m2	SISTEMA DE ENCOFRADO A DOS CARAS PARA FORMACIÓN DE MURO Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.	15,64
							CUARENTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
04.02 ESTRUCTURA METÁLICA							
04.02.01	kg	ACERO S275 JR EN CERCHA Y ESTRUCTURA TRIANGULADA Acero laminado S275 JR, en perfil laminado en caliente para cerchas y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según CTE-DB-SE-A.	2,41	04.04.04	ud	ESC.EMER. 2 TRAMOS h=3,15 A=1,00 Módulo de escalera de emergencia, recta estándar de dos tramos por planta de 3,15 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado S 275 JR, zancas de perfil	2.574,00
							QUINCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
04.02.02	kg	ACERO S275 JR EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para	1,92				



conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro y en el ojo de la escalera, para

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		una sobre-carga de uso de 500 kg/m2., incluso imprimación antioxidante, resistente al fuego M-0, según DB-SI, realizada en taller y montaje en obra. (sin incluir ayudas de albañilería, ni medios auxiliares).	
			DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		ALBAÑILERÍA	
05.01	m2	FAB. LADR. PERF. 1/2p. FACH.MORT.M-5 Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos murfor LHK/S/84, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, NBE-FL90 y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	22,67
05.02	m2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m. incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	VEINTIDÓS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS 8,77
05.03	m2	ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS 15,36
05.04	m2	ALIC.AZULEJO BLANCO LISO 20x25cm C/PEGAMEN. S/CART.YES. Alicatado con azulejo blanco liso 20x25 cm., recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, sobre soportes de cartón yeso o similares, p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Según RC-08.	QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS 30,48
05.05	m2	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.	TREINTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS 8,02
			OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.06	m2	PAVIM.TERRAZO CONTINUO C.CLARO Ejecución de terrazo continuo in situ, formado por lámina de polietileno G-400 sobre la superficie a pavimentar, mortero de nivelación de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4 (Mortero tipo M-10) de 6 cm. de espesor medio, armado con mallazo electrosoldado 20x20 D=5, juntas de latón de 25 mm. de anchura y 0,8 mm. de espesor formando cuadrículas de 1,00x1,00 m., suministro y aplicación de puente de unión a base de lechada de resina sintética, mortero de terrazo en color claro (excepto verde), formado por aglomerante hidráulico, resina sintética, áridos seleccionados de mármol triturado y aditivos especiales con un espesor total de 15 mm., i/curado mediante lámina de polietileno, desbastado, pulido y abrillantado, medida la superficie ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	59,07	06		FACHADA	
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS		06.01	m2	PANEL PREF.HORM.CERRAMIENTO GRIS VT Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color gris liso, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.	69,76
05.07	m2	SOLERA HORMIG.HM-15/B/16 e=3cm Solera de hormigón en masa de 3 cm. de espesor sin uso estructural, realizada con hormigón HM-15/B/16, de central, i/vertido, curado, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa vigente EHE-08 y DB-SE-C.	2,39	06.02	m2	PLACA DE YESO LAMINADO HISPALAM 13mm Trasdosado directo de placa de yeso laminado de 13 mm. de grosor, recibido con pelladas de pasta de agarre Hispalm, para el recubrimiento de pilares, termo arcillas o piezas espaciales, nivelación, aplomado y sellado de juntas, i/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado listo para pintar o decorar. Medido a cinta corrida.	9,25
		DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS				SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.08	m2	PAVIMENTO LINÓLEO 3,2 mm ESPESOR Pavimento de linóleo en diversos colores de 3,2 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	44,23	06.03	m2	CHAPADO PIEDRA ARTIFICIAL 5 cm ANCHO/ ADHESIV. Chapado de piedra artificial de 5 cm. de espesor, recibido con mortero de cemento adhesivo o cola aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie ,fijado con anclaje oculto, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos. Segun RC-08.	126,60
		DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS				NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
05.09	m2	F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	25,36			CIENTO VEINTISÉIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
05.10	m.	B.TUBO/CHAPA 100 cm.80x40x2. Barandilla de 100 cm. de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm., montantes verticales cada 2 m. de tubo de 80x40x2 mm. con prolongación para anclaje y chapa de acero perforado de 1,5 mm. de espesor con perforaciones circulares de 10 mm., soldado a un bastidor de tubo de 80x40x2 mm., elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).	104,08				
		VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
		CIENTO CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07		CUBIERTA		08		REDES E INSTALACIONES	
07.01	m2	CUB.PANEL CHAPA PRELACA+GALVA-50	39,70	08.01		ABASTECIMIENTO	
		Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de poliestireno expandido de 20 kg/m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud. Según DB-HS.		08.01.01		EXCAVACIÓN ZANJA TERR. FLOJO	28,14
		TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS				Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
						VEINTIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
				08.01.02	m	CONDUC. PVC ENCOLADO PN 10 D=90	7,80
						Tubería de PVC de 90 mm. de diámetro nominal, unión por pegamento, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.	
						SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
				08.01.03	ud	CONTADOR 1 1/2" EN ARMARIO 40 mm	733,34
						Contador de agua de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 40 mm., grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, sin incluir la acometida, ni la red interior. Según DB-HS 4.	
						SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
				08.01.04	ud	POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=1,50m.	343,46
						Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 1,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	
						TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	



SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.02.10	ud	POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=2,00m. Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 2 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	415,56
		CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.02.11	ud	ARQUETA Arqueta de 40x40 cm., en fábrica de ladrillo macizo a media hasta, incluso marco y tapa de fundición c-250 con cierre. Enfoscada y terminada.	150,39
		CIENTO CINCUENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.02.12	ud	POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=2,50m. Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	484,39
		CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.03	ELECTRICIDAD		
08.03.01		Partida de alzada	10.500,76
		DIEZ MIL QUINIENTOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.04	RED ELÉCTRICA		
08.04.01	INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN		
08.04.01.01	ud	ARQUETA "AG-M2-T2", ACERAS Arqueta tipo "AG-M2-T2", en aceras, para la red de energía eléctrica, de dimensiones especificadas en planos de energía eléctrica, con marco y tapa de fundición de 70x70cm, ejecutada en fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, incluso excavación, transporte y relleno de tierras, transporte a vertedero de material sobrante, y enfoscado interior. totalmente terminada.	337,51
		TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.04.01.02	m	LÍN.SUBT.CAL.B.T.3x50+1x25 Al.	49,36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo calzada entubada, realizada con cables conductores de	
		3x50+1x25 mm2. Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo calzada entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-20/P/20/I, montaje de tubos de material termoplástico de 120 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-20/P/20/I, hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo HM-12,5/P/20, hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.04.02	ILUMINACIÓN		
08.04.02.01	m.	LÍN.SUBT.CAL.B.T.4(1x50) Al. Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo calzada entubada, realizada con cables conductores de 4(1x50) mm2. Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo calzada entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-20/P/20/I, montaje de tubos de material termoplástico de 110 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-20/P/20/I, hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo HM-12,5/P/20, hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	44,70
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
08.04.02.02	ud	COLUMA NIKOLSON 4 M. Suministro y colocación de columna galvanizada modelo "NIKOLSON", o similar, de 4 m de altura y 3 mm. de espesor, pintada en color verde RAL 6002. incluso montaje y conexión a red de tierra con cobre desnudo de 16 MM. completamente	145,80



instalado.

CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA
CÉNTIMOS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.04.02.03	ud	LUMINARIA TIPO IVH-1 DE INDALUX, PARA LÁMPARA DE 150 W DE S.A.P. Luminaria tipo IVH-1 de Indalux, para lámpara de 150 W de S.A.P., tipo viario. Con carcasa inferior y tapa superior de aleación de aluminio, inyectado a alta presión, cromatizada y acabado en pintura de poliéster gris. Bandeja portaequipos en poliamida reforzada con fibra de vidrio. Sistema eléctrico formado por reflector de aluminio hidroconformado, anodizada y sellado. Cazoleta portalámparas en poliéster reforzado con fibra de vidrio incorporando junta de estanqueidad. Sistema de fijación a brazo/columna compuesto por abrazadera de acero cincado -bicromado y tornillería de acero inoxidable. Dispone de una cuña de orientación 0°, 3° y 6°. Clase II. Incluso equipo de regulación y control formado por reactancias y condensadores, caja de protección, lámpara de descarga de VPSA de 150 W tipo tubular y cable de conexión desde arqueta, montaje y conexionado.	287,09				
						CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
				08.07.03	ud	BOCA INC. BIE. IPF-43 25mm.x20m. Boca de incendio equipada, B.I.E. compuesta por armario metálico de 650x500 mm., pintado en rojo bombero, válvula de barril de aluminio con manómetro, lanza variomatic, tres efectos, devanadera circular pintada, manguera semirígida de 25 mm. de diámetro y 20 m. de longitud. Inscripción sobre cristal USO EXCLUSIVO BOMBEROS, sin cristal. Medida la unidad instalada.	441,49
						CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
				08.07.04	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.	87,52
						OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
				08.07.05	ud	ROCIADOR 1/2" COLG. BRONCE Rociador automático de 1/2", terminación en bronce, posición colgante, fusible 141° C. Medida la unidad instalada.	28,33
						VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
				08.07.06	ud	SEÑAL ALUMINIO FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en aluminio fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	39,53
						TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
				08.08	DRENAJE		
				08.08.01	m	CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN Cuneta de sección trapezoidal de 50 cm de base y 50 cm de profundidad, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 15 cm de espesor.	42,54
						CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
						DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.05		CLIMATIZACIÓN					
08.05.01		Partida de alzada	15.813,36				
						QUINCE MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.06		GAS					
08.06.01		Partida de alzada	10.287,61				
						DIEZ MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.07		PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
08.07.01	ud	DETECTOR IÓNICO DE HUMOS Detector iónico de humos con base intercambiable, salida para indicador de acción y led de activación. Medida la unidad instalada.	83,28				
						OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
08.07.02	ud	PULSADOR DE ALARMA CON CRISTAL Pulsador de alarma. Medida la unidad instalada.	46,34				



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.08.02	m	CUNETA DE GUARDA DE SECCIÓN TRIANGULAR EN CORONACIÓN DE MURO Formación de cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 50 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 1:1 en el lado exterior y 3:2 en el lado interior, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 15 cm de espesor. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón, aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una profundidad de 5 mm y posterior sellado con masilla de poliuretano. Sin incluir la preparación de la capa base existente. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.	35,65	09		CARPINTERÍA Y VIDRERÍA	
				09.01	ud	PUER.AUTOM. CORREDERA 4,00x2,20 Puerta automática corredera telescópica vidriera de apertura rápida de 4,00x2,20 m. formado por frente de perfilaría de aluminio extrusionado lacado en blanco, para dos hojas móviles y dos fijas de 1,00x2,20 m. cada una, con todos sus accesorios, porta-felpudos, juntas, etc. y herrajes, operador con motor a corriente continua paso a paso controlado por microprocesador electrónico para un peso máximo de 180 kg., regulador de velocidad, de frenado automático y de apertura, batería de emergencia, cerrojo electromagnético, 2 radares, alarma, célula de seguridad, selector de maniobra de 4 posiciones, i/ acristalamiento con vidrio laminar 5+5 con lámina de butiral incolora, totalmente instalada y puesta en marcha, (sin ayudas de albañilería, ni electricidad).	5.044,72
		TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS		09.02	ud	P.PASO 1H.EI2-90 ROBLE Conjunto montado en block para puerta de paso de 1 hoja, cortafuegos EI2-90 de medidas normalizadas, compuesto de hoja construida con materiales ignífugos y chapada de roble, cerco de 70x45 mm. y tapajuntas de 70x16 mm. en ambas caras, ignífugos y recubiertos del mismo material de la hoja, herrajes de cuelgue (4 pernios dorados o cromados), y de seguridad (picaporte o cerradura), materiales fabricados con elementos ignífugos, totalmente montado el conjunto e incluso con p.p. de sellado de juntas con masilla incombustible, en las dos caras del block, y antes de colocar los tapajuntas, entre el precerco de obra y el cerco visto.	812,16
				09.03	ud	P.P.LISA MACIZ.SAPELLO BARNIZ. Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa maciza (CLM) de sapelly barnizada, con cerco directo de sapelly macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM chapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	250,67
				09.04	ud	P.P. LISA M.2/H SAPELLO BARNIZ. Puerta de paso ciega de 2 hojas normalizadas, serie económica, lisa maciza (CLM) de sapelly barnizada, con cerco directo de sapelly macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM chapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	387,76
						CINCO MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
						OCHOCIENTOS DOCE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
						DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
						TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.05	ud	VENT.AL.LB.PRACT.2 HOJ.120x120cm Ventana practicable de 2 hojas de aluminio lacado blanco, de 120x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.	148,35	10		MOBILIARIO	
		CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS		10.01		MOBILIARIO DEPORTIVO	
09.06	m2	VENT.AL.LB.CORRE.R.P.T. M.B.<2m2 Carpintería de aluminio lacado blanco, en ventanas correderas con rotura de puente térmico de 2 hojas, de superficie menor de 2 m2., compuesta por cerco con carriles para persiana, hojas, capialzado monobloc y persiana de PVC de lama de 50 mm., herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza,incluso con p.p. de medios auxiliares.	202,35	10.01.01	m2	PAV. DEP. INT. CAU. COMSPORT INDOOR 4+2 mm. Revestimiento sintético polideportivo para interiores Composport Indoor, espesor total 4+2 mm, formado por: preparación del soporte con capa de adhesivo poliuretánico bicomponente CompoSport 111, con un consumo aproximado de 0'8 kg/m2; extendido de rollo prefabricado de 4 mm de espesor constituido por gránulos de caucho ligados por resinas de poliuretano; aplicación de pasta tapaporos de poliuretano bicomponente CompoSport 2973, con un consumo aproximado de 0'8 kg/m2; capa de autonivelante de poliuretano bicomponente CompoSport 3044, con un consumo aproximado de 2'85 kg/m2; y capa de terminación con pintura de poliuretano alifático bicomponente CompoPaint 67, con un consumo aproximado de 0'15 kg/m2. Medida la superficie ejecutada.	52,28
09.07	m2	BIOCLEAN STADIP 8+8 BICARA Acristalamiento de vidrio autolimpiable Bioclean bicara y laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios autolimpiables Bioclean 8 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, homologado frente a ataque manual con nivel de seguridad A según DBT-2106, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con materiales compatibles con Bioclean, incluso colocación de junquillos.	162,21			CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
		DOSCIENTOS DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS		10.01.02	ud	CANASTAS BALONCESTO MONOTUBO Juego de canastas suspendidas del techo, abatibles mediante motor, formadas por tubo estructural telescópico, con imprimación antioxidante y pintadas con resina epoxi, tablero de metacrilato de metilo transparente reglamentario de 15 mm. de espesor, recercado de protección, marco metálico, aro flexible y red de algodón, con motor para su elevación y descenso, incluso servofreno electromagnético para su colocación manual, montaje, colocación y conexionado.	6.503,71
		CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS				SEIS MIL QUINIENTOS TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
				10.01.03	ud	PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL. Juego de porterías de balonmano reglamentarias de 3x2 m. con postes y travesaño en tubo de aluminio de 80x80 mm., con pintura al horno en 2 colores, incluso soportes de red, red de malla simple de hilo de polietileno de 3,5 mm. para anclaje a suelo, montaje y colocación.	1.445,64
						MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
				10.01.04	ud	POSTES VOLEIBOL METÁLICOS Juego de postes de voleibol en tubo ovoide metálico pintado de 110/120 mm., regulables en altura, red de malla de hilo de polietileno de 2 mm. y dimensiones 9,50x1 m., con bandas superior y laterales en PVC de doble costura y cable de acero de tensión de 3x5 mm. recubierto de PVC, para anclaje a suelo incluso juego de varillas delimitadoras de campo en fibra de vidrio en color rojo y blanco, montaje y colocación.	648,74
						SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.01.05	ud	MARCADOR ELECTRÓNICO Marcador electrónico especialmente baloncesto de 200x150x8 cm. con un peso de 90 kg. y visibilidad desde 115 m., con altura de dígitos de 20 a 25 cm., con información del tiempo de juego, número del jugador, número de la última falta personal realizada, acumulación de faltas personales del equipo local y visitante, período de juego y tanteo, modelo homologado por la A.C.B., equipado consola de control trasladable con microprocesador de 8 bits. y conexión al marcador vía radio (sin hilos) incluso montaje, colocación y conexionado.	5.462,79	10.02.04	ud	LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.MONOMAN. Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	852,19
10.01.06	ud	JUEGO MARCADOR 24 SEG. STANDAR Juego de módulos de 30" diseñado para indicar el tiempo de posesión del balón, en fibra de vidrio, incluso cables con sus correspondientes conectores y unidad de comando, altura de dígito 30 cm., dimensiones 55x50x30 cm., peso 20 kg. y visibilidad desde 140 m.	1.578,62	10.02.05	ud	URINARIO MURAL G.TEMPOR.BLANCO Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y dotado de tapón de limpieza y manguito, instalado con grifo temporizador cromado para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).	268,14
10.02	APARATOS SANITARIOS			10.02.06	ud	INODORO T.ALTO S.NORMAL BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque alto, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque alto de plástico con mecanismos, tubo y curva de PVC de 32 mm., para bajada de agua desde el tanque, y asiento con tapa de plástico, con bisagras de nylon, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).	126,15
10.02.01	ud	FREG.130x50 2 SEN+REC+ESC.C.G.MEZC. Fregadero de gres en color, de 130x50 cm., de 2 senos, rocogedor y escurridor, para colocar encastrado en encimera o similar (sin incluir), con grifería mezcladora monobloc, con caño giratorio con ducha lavavajillas, incluso válvulas de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	608,75	10.02.07	ud	INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".	753,05
10.02.02	ud	P.DUCHA CHAPA 80x80 BLA.G.MBLO. Plato de ducha de acero esmaltada, de 80x80 cm., blanco, con grifería mezcladora exterior monobloc cromada, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, incluso válvula de desagüe sifónica articulada, con salida de 40 mm., totalmente instalada y funcionando.	115,68				
10.02.03	ud	LAV.44x52 ANGULAR BLA.G.TEMPO. Lavabo de porcelana vitrificada blanco, mural y angular, de 44x52 cm., colocado mediante juego de palomillas cromadas (3) a la pared, con grifo temporizado de repisa cromado, con palanca, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles	230,32				



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11		EQUIPAMIENTO					
11.01	ud	TAQUILLA MADERA MELAMINA Taquilla para vestuario en melamina de 1,85 de alto, 50 de fondo y 30 cm. de ancho, con una puerta formada por panel melaminado en color, en laterales, techo y suelo, fondo en tablero perforado color blanco con tope trasero de plástico, puerta en panel DM forrada en formica en color a elegir con esquinas y cantos romos, cerradura de latón inoxidable con llave, tubo percha, y compás para limite de apertura de la puerta, colocada.	199,75	11.06	ud	PORTARROLLOS INDUST. A/ EPOXI BLANCO Dispensador de papel higienico, rollo industrial 250/300 m., cuerpo de acero 0,8 mm. espesor acabado en epoxi blanco, con mecanismo de cierre anti-vandalico y visor de contenido, eje de diametro 45 mm. y dimensiones diametro 250x125 mm., incluso colocacion.	47,35
						CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
11.02	m.	BANCO SENCILLO Banco mural con estructura metálica triangular, pintada al horno, con asiento a base de 2 tablas de 11,5x2,5 cm. en madera de pino barnizada, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nylon, montaje y colocación.	92,95	11.07	m2	CABINA SANITARIA División prefabricada para cabina sanitaria formada por paredes y frentes de 13 mm. de espesor en tablero estratificado, compacto de resinas sintéticas fenólicas, acabado sef, con perfiles metálicos recubiertos de nylon, patas telescópicas, cerradura de pestillo con indicador rojo blanco, herrajes tipo norbau, bisagra de muelle, incluso montaje y colocación.	261,88
						DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
11.03	ud	SECAMANOS ELÉCTRICO DIGITAL Suministro y colocación de secamanos eléctrico digital en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.	253,13	11.08	ud	PORTA ESCOBILLAS ACERO INOX. Porta escobillas de acero inoxidable 18x10 modelo con cubeta frontal de 11x23x11 cm. Instalado con tacos a la pared.	33,56
						TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
11.04	ud	ASIENTO ABATIBLE PARA MINUSVÁLIDOS Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, modelo Prestobar Inox 68215 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 304 color blanco, de dimensiones totales 425x430 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.	237,36	11.09	ud	BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 75 cm Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 75 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.	56,27
						CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
11.05	ud	SECADOR AUTOM. 750W ABS. Suministro y colocación de secador eléctrico automático en baño de 750 W. con carcasa de ABS marfil, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.	97,47	11.10	ud	DOSIFICADOR DE JABÓN LÍQUIDO Suministro y colocación de dosificador de jabón líquido en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.	26,83
						VEINTISÉIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
				11.11	ud	PAPELERA DE REJILLA D-230mm Papelerera metálica de rejilla pintada en negro, con aro protector de goma en boca y suelo para evitar que se oxide, tiene 230 mm. de diámetro.	15,34
						QUINCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
				11.12	m2	ESPEJO PLATEADO 5 mm. Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.	79,23
						SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
				11.13	ud	MESA ORDENADOR NIVEL MED. 1200x600x730	213,15



Mesa de ordenador fabricado en tablero aglomerado
 revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con
 tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de
 1200x600x730 mm.

DOSCIENTOS TRECE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.14	ud	MESA DESPACHO NIVEL MED. 1600x800x730 Mesa de despacho fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, de 1600x800x730 mm.	341,59
		TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
11.15	ud	ASIENTO MOD. CR-4 S/GRADA Asiento interior de plástico de polipropileno con aditivación antiestática sin protección ultravioleta y sin ignífugantes, en color a elegir, con elementos metálicos pintados al horno y fijación directa a grada mediante tacos metálicos de expansión, orificios de desagües, rayado antideslizante en el asiento y medidas 43 de ancho, 45 de largo y 33 de alto, colocado.	26,38
		VEINTISÉIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
11.16	ud	SILLA DE OFICINA CON RUEDAS Silla de oficina con ruedas.	172,94
		CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12		URBANIZACIÓN	
12.01	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE E=25cm Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	5,48
		CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
12.02	m2	DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL Doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica C65B3 y dotación 1,0 kg/m2 y 0,5 kg/m2, con áridos 7/13 y 3/6 y dotación 0,01 m3/m2 y 0,007 m3/m2, incluso extensión, compactación, limpieza y barrido. Desgaste de los ángeles < 25.	3,01
		TRES EUROS con UN CÉNTIMO	
12.03	m	BORD. DE HORMIGÓN 15x25 cm ACERAS Y APARCAMIENTO Bordillo de hormigón para calzada, tipo C-5, según Norma UNE 127025, de 25x15x100 cm, incluso excavación manual, cimiento de hormigón HM-20/P/30/IIb, y mortero de asiento y rejuntado. Totalmente terminado	15,32
		QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
12.04	m2	PAV.TERRAZO ACAB.GRANI.40x40x3,5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	27,28
		VEINTISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
12.05	ud	MESA RÚST.TABLÓN C/BANCOS 2 m. Suministro y colocación de mesa de 2 m. de longitud con dos bancos adosados, tipo rústico, todo ello en una sola pieza, fabricada con tablón de madera de pino suecia, tratada en autoclave.	626,77
		SEISCIENTOS VEINTISÉIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
12.06	ud	APARCAMIENTO BICICLETA TUBO ACERO Soporte aparca bicicletas para 9 unidades, de estructura tubos de hierro zincado bicromatizado soldados a marco de fijación, unión al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.	231,73
		DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
12.07	m2	PINTURA REFLEX. EN SÍMBOLOS	26,66



Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.

12.08 m2 PINTURA TERM.REFL.BLANCA CEBRE. VEINTISÉIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS 26,01

Pintura termoplástica reflexiva blanca en cebreado realmente pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento.

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

12.09 m. MARCA VIAL P. ACRÍLICA a=15 cm VEINTISÉIS EUROS con UN CÉNTIMOS 0,96

Marca vial reflexiva, con pintura acrílica de 15 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.

12.10 m2 FORMACIÓN CÉSPED RÚSTICO<5000 m2 CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS 3,09

Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.

12.11 m. BARANDILLA TUBO 90 cm.20x20x1. PARA RAMPA TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS 52,25

Barandilla de 90 cm. de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm., inferior de 80x40x2 mm. dispuestos horizontalmente y montantes verticales de tubo de 20x20x1 mm. colocados cada 12 cm., soldados entre sí para colocación en rampa exterior, i/patillas de anclaje cada metro, elaborada en taller y montaje en obra.

12.12 m2 FORMACIÓN DE RAMPA EXTERIOR CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS 78,28

Formación de rampa exterior compuesta por recrecido de mortero de cemento M5 de 10 cm de espesor medio incluso p/p de preparación de terreno y relleno. Limpieza y medios auxiliares, incluso recrecido a la cota indicada en planos. Totalmente terminado y ejecutado conforme a las especificaciones del CTE-DB-SU-1, CTE:DB-SE-HS-1, CTE:DB-SE-HR, planos y pliego de condiciones.

SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

13	SEGURIDAD Y SALUD	
13.01	Total	38.517,72
	Según se indica en Anejo N° 24	TREINTA Y OCHO MIL QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
14	CONTROL DE CALIDAD	
14.01	Total	5.451,59
	Según se indica en Anejo N° 23	CINCO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
15	GESTIÓN DE RESIDUOS	
15.01	Total	17.027,80
	Según se indica en Anejo N° 22	DIECISIETE MIL VEINTISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Junio de 2020

Los autores del proyecto:

Nerea Hurtado Alonso

CUADRO DE PRECIOS N°2



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		ACTUACIONES PREVIAS		01.04	m2	RETIR.CAPA T.VEGETAL A MÁQUINA/ TRANSP.	
01.01	ud	EST.GEOTÉCNICO VIV >20 PLANTAS O MONUMENTALES/TERRE INTERM. Estudio geotécnico de parcela para la construcción de una edificación tipo C-1, en terrenos catalogados como T-2 según DB-SE-C, mediante la realización de un ensayo de penetración dinámica superpesada hasta rechazo y apertura de una calicatas y dos sondeos mecánicos de la profundidad necesaria en función del tipo de terreno existente, a decidir durante la ejecución de las mismas, con extracción de dos muestras y realización en cada muestra, de ensayos para clasificación e identificación del suelo, para determinación de expansividad potencial y para comprobación de la agresividad del suelo al cimiento, incluso redacción de informe.				Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, retirando una capa de 10 cm de espesor aproximadamente, incluyendo la carga por medios mecánicos y el transporte al vertedero, con p.p. de medios auxiliares.	
		Maquinaria.....	190,28			Mano de obra.....	0,09
		Resto de obra y materiales.....	6.232,73			Maquinaria.....	1,61
		Suma la partida.....	6.423,01			Suma la partida.....	1,70
		Costes indirectos..... 3%	192,69			Costes indirectos..... 3%	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	6.615,70			TOTAL PARTIDA.....	1,75
01.02	m2	DEMOLICIÓN PAVIMENTOS POROSOS Demolición de pavimentos hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		01.05	m2	DEMOL. Y LEVANT. PAVIMENTO MBC	
		Mano de obra.....	8,21			Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte del material a vertedero.	
		Maquinaria.....	0,66			Mano de obra.....	0,23
		Suma la partida.....	8,87			Maquinaria.....	1,04
		Costes indirectos..... 3%	0,27			Suma la partida.....	1,27
		TOTAL PARTIDA.....	9,14			Costes indirectos..... 3%	0,04
						TOTAL PARTIDA.....	1,31
01.03	m2	LIMPIEZA,TALA Y RETIR.ÁRBOLES Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, con carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.				Mano de obra.....	0,23
		Mano de obra.....	2,79			Maquinaria.....	1,04
		Maquinaria.....	0,83			Suma la partida.....	1,27
		Suma la partida.....	3,62			Costes indirectos..... 3%	0,04
		Costes indirectos..... 3%	0,11			TOTAL PARTIDA.....	1,31
		TOTAL PARTIDA.....	3,73				



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		MOVIMIENTO DE TIERRAS	
02.01		EXCAVACIÓN	
02.01.01	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo..	
		Mano de obra	0,48
		Maquinaria.....	2,87
		Suma la partida	3,35
		Costes indirectos..... 3%	0,10
		TOTAL PARTIDA	3,45
02.01.02	m3	DESMONTE TIERRA A CIELO ABIERTO Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.	
		Mano de obra	0,12
		Maquinaria.....	5,88
		Suma la partida	6,00
		Costes indirectos..... 3%	0,18
		TOTAL PARTIDA	6,18
02.02		TERRAPLENADO	
02.02.01	m3	TERRAPLÉN Terraplén con productos procedentes de la excavación y/o de prestamos, extendido en tongadas de 30 cms. de espesor, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.	
		Mano de obra	0,46
		Maquinaria.....	1,62
		Suma la partida	2,08
		Costes indirectos..... 3%	0,06
		TOTAL PARTIDA	2,14
02.03		RELLENO	
02.03.01	m3	RELLENO TRASDÓS MURO/MAT. EXCAVACIÓN Relleno localizado en trasdós de muros con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	
		Mano de obra	4,04
		Maquinaria.....	2,29
		Suma la partida	6,33
		Costes indirectos..... 3%	0,19

CÓDIGO	UD	RESUMEN	TOTAL PARTIDA.....	6,52 PRECIO
03		CIMENTACIONES		
03.01	m2	ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN. Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjás, vigas, encepados y 50 posturas, incluyendo la aplicación de aditivo desencofrante. Según EHE-08 y DB-SE-C.		
		Mano de obra.....	6,00	
		Maquinaria	0,61	
		Resto de obra y materiales.....	7,18	
		Suma la partida	13,79	
		Costes indirectos 3%	0,41	
		TOTAL PARTIDA.....	14,20	
03.02	m3	H.ARM. HA-25/P/15/IIa CIM. V. GRÚA Hormigón armado HA-25/P/15/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 15 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjás de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.		
		Mano de obra.....	23,55	
		Maquinaria	5,01	
		Resto de obra y materiales.....	146,90	
		Suma la partida	175,46	
		Costes indirectos 3%	5,26	
		TOTAL PARTIDA.....	180,72	
03.03	m3	HORM. LIMPIEZA HM-10/B/32 V. GRÚA Hormigón en masa HM-10/B/32, de 10 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con grúa, vibrado y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.		
		Mano de obra.....	30,78	
		Maquinaria	11,30	
		Resto de obra y materiales.....	39,23	
		Suma la partida	81,30	
		Costes indirectos 3%	2,44	
		TOTAL PARTIDA.....	83,74	



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		ESTRUCTURA	
04.01		ESTRUCTURA DE HORMIGÓN	
04.01.01	m2	FORJ.VIG.ARMADA SEMI.30+5 B60.HORM. Forjado 30+5 cm., formado por viguetas armadas semirresistentes de hormigón, separadas 70 cm si son simples y 83 cm si son dobles. entre ejes, bovedilla de hormigón 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/B/16/l, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, elaborado en central, c/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.	
		Mano de obra.....	9,20
		Maquinaria.....	0,07
		Resto de obra y materiales.....	21,93
		Suma la partida.....	31,20
		Costes indirectos..... 3%	0,94
		TOTAL PARTIDA.....	32,14
04.01.02	m3	HA-25/P/15/la E.METÁL.PILARES Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en pilares rectangulares o cuadrados., i/p.p. de armadura (100 kg/m3.) y encofrado metálico, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE.	
		Mano de obra.....	74,77
		Maquinaria.....	57,97
		Resto de obra y materiales.....	263,70
		Suma la partida.....	396,43
		Costes indirectos..... 3%	11,89
		TOTAL PARTIDA.....	408,32
04.01.03	m3	HA-25/P/12/a E. MADERA VIG RECTA Viga de hormigón armado realizada con hormigón HA-25/P/15/la fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado.	
		Mano de obra.....	146,11
		Resto de obra y materiales.....	159,37
		Suma la partida.....	305,52
		Costes indirectos..... 3%	9,16
		Redondeo.....	-0,04
		TOTAL PARTIDA.....	314,64

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.	
		Desmontaje del sistema de encofrado.	
		Mano de obra.....	131,67
		Resto de obra y materiales.....	153,37
		Suma la partida.....	285,08
		Costes indirectos..... 3%	8,55
		Redondeo.....	-0,04
		TOTAL PARTIDA.....	293,59
04.01.04	m3	HA-25/P/12/a E.MADERA VIG. INCLINADA Viga descolgada, inclinada, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/P/15/la fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.	
		Mano de obra.....	146,11
		Resto de obra y materiales.....	159,37
		Suma la partida.....	305,52
		Costes indirectos..... 3%	9,16
		Redondeo.....	-0,04
		TOTAL PARTIDA.....	314,64
04.01.05	m2	MURO DE FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 15 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 5 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y	



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
		Mano de obra.....	24,46
		Maquinaria.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	20,18
		Suma la partida.....	44,80
		Costes indirectos..... 3%	1,34
		TOTAL PARTIDA.....	46,14
04.02		ESTRUCTURA METÁLICA	
04.02.01	kg	ACERO S275 JR EN CERCHA Y ESTRUCTURA TRIANGULADA Acero laminado S275 JR, en perfil laminado en caliente para cerchas y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según CTE-DB-SE-A.	
		Mano de obra.....	0,92
		Resto de obra y materiales.....	1,42
		Suma la partida.....	2,34
		Costes indirectos..... 3%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,41
04.02.02	kg	ACERO S275 JR EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.	
		Mano de obra.....	0,46
		Resto de obra y materiales.....	1,40
		Suma la partida.....	1,86
		Costes indirectos..... 3%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	1,92
04.03		MURO DE CONTENCIÓN	
04.03.01	m3	MURO DE CONTENCIÓN DE TIERRAS DE SUPERFICIE PLANA CON PUNTERA Y TALÓN Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura, realizado con hormigón HA-25/P/15/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso tubos de PVC para drenaje, junta de dilatación, alambre de atar y separadores. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		las armaduras con separadores homologados. Disposición de los tubos de drenaje. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.	
		Mano de obra.....	30,49
		Resto de obra y materiales.....	102,15
		Suma la partida.....	132,65
		Costes indirectos..... 3%	3,98
		Redondeo.....	-0,01
		TOTAL PARTIDA.....	136,62
04.03.02	m2	SISTEMA DE ENCOFRADO A DOS CARAS PARA FORMACIÓN DE MURO Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.	
		Mano de obra.....	11,40
		Resto de obra y materiales.....	3,78
		Suma la partida.....	15,18
		Costes indirectos..... 3%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	15,64
04.04.04	ud	ESC.EMER. 2 TRAMOS h=3,15 A=1,00 Módulo de escalera de emergencia, recta estándar de dos tramos por planta de 3,15 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado S 275 JR, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro y en el ojo de la escalera, para	



una sobre-carga de uso de 500 kg/m²., incluso imprimación antioxidante, resistente al fuego M-0, según DB-SI, realizada en taller y montaje en obra. (sin incluir ayudas de albañilería, ni medios auxiliares).

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	92,43				
		Resto de obra y materiales.....	2.406,60				
		Suma la partida.....	2.499,03				
		Costes indirectos..... 3%	74,97				
		TOTAL PARTIDA	2.574,00				
				05		ALBAÑILERÍA	
				05.01	m2	FAB. LADR. PERF. 1/2p. FACH.MORT.M-5 Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos murfor LHK/S/84, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, NBE-FL90 y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	
						Mano de obra.....	16,72
						Resto de obra y materiales.....	5,29
						Suma la partida.....	22,01
						Costes indirectos..... 3%	0,66
						TOTAL PARTIDA.....	22,67
				05.02	m2	GUARNECIDO MAESTREDO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m. incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	
						Mano de obra.....	7,64
						Resto de obra y materiales.....	0,87
						Suma la partida.....	8,51
						Costes indirectos..... 3%	0,26
						TOTAL PARTIDA.....	8,77
				05.03	m2	ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	
						Mano de obra.....	13,54
						Maquinaria.....	0,02
						Resto de obra y materiales.....	1,35
						Suma la partida.....	14,91
						Costes indirectos..... 3%	0,45



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.04	m2	ALIC.AZULEJO BLANCO LISO 20x25cm C/PEGAMEN. S/CART.YES. Alicatado con azulejo blanco liso 20x25 cm., recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, sobre soportes de cartón yeso o similares, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Segun RC-08.	15,36
		Mano de obra.....	17,79
		Maquinaria.....	0,13
		Resto de obra y materiales.....	11,67
		Suma la partida.....	29,59
		Costes indirectos..... 3%	0,89
		TOTAL PARTIDA.....	30,48
05.05	m2	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.	30,48
		Mano de obra.....	3,40
		Resto de obra y materiales.....	4,39
		Suma la partida.....	7,79
		Costes indirectos..... 3%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	8,02
05.06	m2	PAVIM.TERRAZO CONTINUO C.CLARO Ejecución de terrazo continuo in situ, formado por lámina de polietileno G-400 sobre la superficie a pavimentar, mortero de nivelación de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4 (Mortero tipo M-10) de 6 cm. de espesor medio, armado con mallazo electrosoldado 20x20 D=5, juntas de latón de 25 mm. de anchura y 0,8 mm. de espesor formando cuadrículas de 1,00x1,00 m., suministro y aplicación de puente de unión a base de lechada de resina sintética, mortero de terrazo en color claro (excepto verde), formado por aglomerante hidráulico, resina sintética, áridos seleccionados de mármol triturado y aditivos especiales con un espesor total de 15 mm., i/curado mediante lámina de polietileno, desbastado, pulido y abrillantado, medida la superficie ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	8,02
		Mano de obra.....	27,88
		Maquinaria.....	0,06
		Resto de obra y materiales.....	29,41
		Suma la partida.....	57,35
		Costes indirectos..... 3%	1,72
		TOTAL PARTIDA.....	59,07
05.07	m2	SOLERA HORMIG.HM-15/B/16 e=3cm	
		Mano de obra.....	0,67
		Maquinaria.....	0,04
		Resto de obra y materiales.....	1,61
		Suma la partida.....	2,32
		Costes indirectos..... 3%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,39
05.08	m2	PAVIMENTO LINÓLEO 3,2 mm ESPESOR Pavimento de linóleo en diversos colores de 3,2 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	
		Mano de obra.....	5,88
		Resto de obra y materiales.....	37,06
		Suma la partida.....	42,94
		Costes indirectos..... 3%	1,29
		TOTAL PARTIDA.....	44,23
05.09	m2	F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilera U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	
		Mano de obra.....	11,88
		Resto de obra y materiales.....	12,74
		Suma la partida.....	24,62
		Costes indirectos..... 3%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....	25,36
05.10	m.	B.TUBO/CHAPA 100 cm.80x40x2. Barandilla de 100 cm. de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm., montantes verticales cada 2 m. de tubo de 80x40x2 mm. con prolongación para anclaje y chapa de acero perforado de 1,5 mm. de espesor con perforaciones circulares de 10 mm., soldado a un bastidor de tubo de 80x40x2 mm., elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).	
		Mano de obra.....	12,32



Resto de obra y materiales 88,73

Suma la partida 101,05
 Costes indirectos 3% 3,03

TOTAL PARTIDA 104,08

medido deduciendo huecos. Segun RC-08.

Mano de obra 38,19
 Maquinaria 0,13
 Resto de obra y materiales 84,59

Suma la partida 122,91
 Costes indirectos 3% 3,69

TOTAL PARTIDA 126,60

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

06 FACHADA

06.01 m2 PANEL PREF.HORM.CERRAMIENTO GRIS VT
 Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color gris liso, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.

Mano de obra 13,88
 Maquinaria 15,05
 Resto de obra y materiales 38,80

Suma la partida 67,73
 Costes indirectos 3% 2,03

TOTAL PARTIDA 69,76

06.02 m2 PLACA DE YESO LAMINADO HISPALAM 13mm
 Trasdosado directo de placa de yeso laminado de 13 mm. de grosor, recibido con pelladas de pasta de agarre Hispalm, para el recubrimiento de pilares, termo arcillas o piezas espaciales, nivelación, aplomado y sellado de juntas, i/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado listo para pintar o decorar. Medido a cinta corrida.

Mano de obra 7,25
 Resto de obra y materiales 1,73

Suma la partida 8,98
 Costes indirectos 3% 0,27

TOTAL PARTIDA 9,25

06.03 m2 CHAPADO PIEDRA ARTIFICIAL 5 cm ANCHO/ ADHESIV.
 Chapado de piedra artificial de 5 cm. de espesor, recibido con mortero de cemento adhesivo o cola aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, fijado con anclaje oculto, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza,

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

07 CUBIERTA

07.01 m2 CUB.PANEL CHAPA PRELACA+GALVA-50
 Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de poliestireno expandido de 20 kg/m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud. Según DB-HS.

Mano de obra 8,54
 Resto de obra y materiales 30,00

Suma la partida 38,54
 Costes indirectos 3% 1,16

TOTAL PARTIDA 39,70



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		REDES E INSTALACIONES	
08.01		ABASTECIMIENTO	
08.01.01		EXCAVACIÓN ZANJA TERR. FLOJO	
		Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	12,77
		Maquinaria.....	14,55
		Suma la partida.....	27,32
		Costes indirectos..... 3%	0,82
		TOTAL PARTIDA	28,14
08.01.02	m	CONDUC. PVC ENCOLADO PN 10 D=90	
		Tubería de PVC de 90 mm. de diámetro nominal, unión por pegamento, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.	
		Mano de obra.....	1,25
		Resto de obra y materiales.....	6,32
		Suma la partida.....	7,57
		Costes indirectos..... 3%	0,23
		TOTAL PARTIDA	7,80
08.01.03	ud	CONTADOR 1 1/2" EN ARMARIO 40 mm	
		Contador de agua de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 40 mm., grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, sin incluir la acometida, ni la red interior. Según DB-HS 4.	
		Mano de obra.....	31,96
		Resto de obra y materiales.....	680,02
		Suma la partida.....	711,98
		Costes indirectos..... 3%	21,36
		TOTAL PARTIDA	733,34
08.01.04	ud	POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=1,50m.	
		Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 1,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	
		Mano de obra.....	181,92
		Maquinaria.....	0,44
		Resto de obra y materiales.....	151,10
		Suma la partida.....	333,46
		Costes indirectos..... 3%	10,00
		TOTAL PARTIDA.....	343,46
08.01.05	ud	VÁLVULA COMPUERTA DN=65 mm, CE	
		Valvula de cierre elastico de 65 mm., serie larga, paso recto, en fundición dúctil PN-16, cuerpo en fundición nodular con guías centrales compuerta recubierta de caucho, eje de acero inoxidable con tuerca de cierre de aleacion de cobre, juntas, tornillería de acero inoxidable, bridas según norma ISO 2531, con tratamiento anticorrosivo interior y exteriormente con polvo de poliamida epoxi aplicado electrostáticamente, especial precintable servicio de aguas. Instalada y probada.	
		Mano de obra.....	40,69
		Resto de obra y materiales.....	107,80
		Suma la partida.....	148,49
		Costes indirectos..... 3%	4,45
		TOTAL PARTIDA.....	152,94
08.01.06	ud	ARQUETA	
		Arqueta de 40x40 cm., en fábrica de ladrillo macizo a media hasta, incluso marco y tapa de fundición c-250 con cierre. Enfoscada y terminada.	
		Mano de obra.....	95,79
		Maquinaria.....	0,79
		Resto de obra y materiales.....	49,43



CÓDIGO	UD	RESUMEN	Mano de obra	PRECIO
			Maquinaria.....	12,95
			Suma la partida	25,72
			Costes indirectos..... 3%	0,77
		TOTAL PARTIDA		26,49
08.02.02	m.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=300mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 300 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	Mano de obra	4,07
			Resto de obra y materiales.....	31,58
			Suma la partida	35,65
			Costes indirectos..... 3%	1,07
		TOTAL PARTIDA		36,72
08.02.03	m.	CANALÓN DE PVC DE 15 cm. Canalón de PVC, de 15 cm. de diámetro, fijado mediante gafas de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	Mano de obra	4,00
			Resto de obra y materiales.....	7,00
			Suma la partida	11,00
			Costes indirectos..... 3%	0,33
		TOTAL PARTIDA		11,33
08.02.04	m.	BAJANTE DE PVC SERIE C. 90 mm. Bajante de PVC serie C, de 90 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta labiada, colocada con abrazaderas metálicas, totalmente instalada, incluso con p.p. de piezas		

			especiales de PVC, funcionando. Según DB-HS 5.	Mano de obra.....	2,40
				Resto de obra y materiales.....	11,30
				Suma la partida.....	13,70
				Costes indirectos..... 3%	0,41
		TOTAL PARTIDA.....			14,11
08.02.05	ud	TSM Tamiz de tornillo suministrado junto a depuradora TSM Tamiz de tornillo suministrado junto a depuradora.			
				Suma la partida.....	30,76
				Costes indirectos..... 3%	0,92
		TOTAL PARTIDA.....			31,68
08.02.06	ud	SBREM 200 Sistema secuencial basado en la depuración biológica por fangos activados de las aguas residuales en el reactor-clasificador.			
				Suma la partida.....	23.918,00
				Costes indirectos..... 3%	717,54
		TOTAL PARTIDA.....			24.635,54
08.02.07	ud	DEPURAC. DECANTADOR-DIGESTOR 50 HAB. Depuración de aguas pluviales mediante decantador lamelar anaerobio de dos cámaras principales de PRFV, colocado sobre lecho de arena de río de 20 cm de espesor, para facilitar su traslado a otra obra, con una capacidad total útil del decantador-digestor de 10 m3, dimensionado para una población de 50 habitantes equivalentes, siendo el volumen diario de afluente a tratar de 3,75 m3, sin incluir preparación del terreno.			
				Mano de obra.....	129,47
				Resto de obra y materiales.....	6.910,90
				Suma la partida.....	7.040,37
				Costes indirectos..... 3%	211,21
		TOTAL PARTIDA.....			7.251,58
08.02.08	ud	BAS.200x100 cm. M.SOLD.50x200x5 CERCADO DECANTADOR Valla formada por bastidores de tubo de acero laminado de 200x100 cm., malla soldada de 50x200x5 mm., recercada con tubo hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm. y postes intermedios cada 1 m. de tubo de 60x60x1,50 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/ recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4. (M-80)			
				Mano de obra.....	9,54
				Maquinaria	0,01
				Resto de obra y materiales.....	42,24



		Suma la partida.....	51,78			Suma la partida.....	146,01
		Costes indirectos..... 3%	1,55			Costes indirectos..... 3%	4,38
		TOTAL PARTIDA	53,33			TOTAL PARTIDA.....	150,39
08.02.09	ud POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=1,50m.					Mano de obra.....	95,79
	Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 1,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo					Maquinaria	0,79
						Resto de obra y materiales.....	49,43
						Suma la partida.....	146,01
						Costes indirectos..... 3%	4,38
		TOTAL PARTIDA	150,39			TOTAL PARTIDA.....	150,39
CÓDIGO	UD RESUMEN		PRECIO	CÓDIGO	UD RESUMEN		PRECIO
	del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			08.02.12	ud POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=2,50m.		
		Mano de obra.....	181,92		Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.		
		Maquinaria.....	0,44				
		Resto de obra y materiales.....	151,10			Mano de obra.....	275,11
						Maquinaria	0,72
		Suma la partida.....	333,46			Resto de obra y materiales.....	194,44
		Costes indirectos..... 3%	10,00			Suma la partida.....	470,28
		TOTAL PARTIDA	343,46			Costes indirectos..... 3%	14,11
08.02.10	ud POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=2,00m.			08.03	ELECTRICIDAD	TOTAL PARTIDA.....	484,39
	Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 2 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			08.03.01	Partida de alzada		
		Mano de obra.....	228,50			Suma la partida.....	10.194,91
		Maquinaria.....	0,58			Costes indirectos..... 3%	305,85
		Resto de obra y materiales.....	174,39			TOTAL PARTIDA.....	10.500,76
		Suma la partida.....	403,46	08.04	RED ELÉCTRICA		
		Costes indirectos..... 3%	12,10	08.04.01	INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN		
		TOTAL PARTIDA	415,56	08.04.01.01	ud ARQUETA "AG-M2-T2", ACERAS		
08.02.11	ud ARQUETA				Arqueta tipo "AG-M2-T2", en aceras , para la red de energía eléctrica, de dimensiones especificadas en planos de energía eléctrica, con marco y tapa de fundición de 70x70cm, ejecutada en fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, incluso excavación, transporte y relleno de tierras, transporte a vertedero de material sobrante, y enfoscado interior. totalmente terminada.		
	Arqueta de 40x40 cm., en fábrica de ladrillo macizo a media hasta, incluso marco y tapa de fundición c-250 con cierre. Enfoscada y terminada.					Mano de obra.....	135,40
		Mano de obra.....	95,79			Maquinaria	12,70
		Maquinaria.....	0,79			Resto de obra y materiales.....	179,59
		Resto de obra y materiales.....	49,43			Suma la partida.....	327,68
						Costes indirectos..... 3%	9,83



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO				
08.04.01.02	m	LÍN.SUBT.CAL.B.T.3x50+1x25 Al. Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo calzada entubada, realizada con cables conductores de 3x50+1x25 mm2. Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo calzada entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-20/P/20/l, montaje de tubos de material termoplástico de 120 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-20/P/20/l, hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo HM-12,5/P/20, hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	337,51	08.04.02.02	ud	COLUMA NIKOLSON 4 M. Suministro y colocación de columna galvanizada modelo "NIKOLSON", o similar, de 4 m de altura y 3 mm . de espesor, pintada en color verde RAL 6002. incluso montaje y conexión a red de tierra con cobre desnudo de 16 MM. completamente instalado.	47,92				
		Mano de obra.....	4,97			Mano de obra.....	20,34				
		Maquinaria.....	2,06			Resto de obra y materiales.....	121,21				
		Resto de obra y materiales.....	40,90			Suma la partida.....	141,55				
		Suma la partida.....	47,92			Costes indirectos..... 3%	4,25				
		Costes indirectos..... 3%	1,44			TOTAL PARTIDA.....	145,80				
		TOTAL PARTIDA.....	49,36	08.04.02.03	ud	LUMINARIA TIPO IVH-1 DE INDALUX, PARA LÁMPARA DE 150 W DE S.A.P. Luminaria tipo IVH-1 de Indalux, para lámpara de 150 W de S.A.P., tipo viario. Con carcasa inferior y tapa superior de aleación de aluminio, inyectado a alta presión, cromatizada y acabado en pintura de poliéster gris. Bandeja portaequipos en poliamida reforzada con fibra de vidrio. Sistema eléctrico formado por reflector de aluminio hidroconformado, anodizada y sellado. Cazoleta portalámparas en poliéster reforzado con fibra de vidrio incorporando junta de estanqueidad. Sistema de fijación a brazo/columna compuesto por abrazadera de acero cincado -bicromado y tornillería de acero inoxidable. Dispone de una cuña de orientación 0°, 3° y 6°. Clase II. Incluso equipo de regulación y control formado por reactancias y condensadores, caja de protección, lámpara de descarga de VPSA de 150 W tipo tubular y cable de conexión desde arqueta, montaje y conexionado.	49,36			Mano de obra.....	55,23
08.04.02		ILUMINACIÓN				Resto de obra y materiales.....	223,50				
08.04.02.01	m.	LÍN.SUBT.CAL.B.T.4(1x50) Al. Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo calzada entubada, realizada con cables conductores de 4(1x50) mm2. Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo calzada entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-20/P/20/l, montaje de tubos de material termoplástico de 110 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-20/P/20/l, hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo HM-12,5/P/20, hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y		08.04.02.04	ud	COLUMNA 4.5M Y LUMINARIA TIPO METRONOMIS BERLIN	287,09				
		Mano de obra.....				Suma la partida.....	278,73				
		Maquinaria.....				Costes indirectos..... 3%	8,36				
		Resto de obra y materiales.....				TOTAL PARTIDA.....	287,09				



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		COLUMNA METRO 4.5 M Suministro e instalación de Columnas tipo METRO ZGP-560, fabricado por PHILIPS, homologados por el Ayto de Burgos. Con una altura de 4,5 m. Fabricados en aluminio. La unión entr lea plzaca base y la cimentación se realizará mediante cuatro pernos de acero, ocho tucas y ocho arandelas todo cincado, incluido. Totlamente instaladas METRONOMIS BERLIN Suministro e instalación de luminaria decorativa urbana METRONOMIS BERLIN CDS570, para lámpara de 150 W S.A.P. , fabricada por PHILIPS. Su estructura está cimpuesta de carcasa de alumino inyectado alta presión, difusores y cierres de policarbonato, en esta caso con difusor transparentej y cierre pinto. Reflector simétrico rotacional. Color gis ultraoscuro. Posee idice de protección IP-65 y clase II. Incluso equipo eléctrico. Totalmente montado y conexionado		08.07.03	ud	BOCA INC. BIE. IPF-43 25mm.x20m. Boca de incendio equipada, B.I.E. compuesta por armario metálico de 650x500 mm., pintado en rojo bombero, válvula de barril de aluminio con manómetro, lanza variomatic, tres efectos, devanadera circular pintada, manguera semirígida de 25 mm. de diámetro y 20 m. de longitud. Inscripción sobre cristal USO EXCLUSIVO BOMBEROS, sin cristal. Medida la unidad instalada.	46,34
						TOTAL PARTIDA.....	46,34
						Mano de obra.....	36,90
						Resto de obra y materiales.....	391,73
						Suma la partida.....	428,63
						Costes indirectos 3%	12,86
						TOTAL PARTIDA.....	441,49
08.05		CLIMATIZACIÓN		08.07.04	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.	1,82
08.05.01		Partida de alzada				Mano de obra.....	83,15
						Resto de obra y materiales.....	84,97
						Suma la partida.....	2,55
						Costes indirectos 3%	
						TOTAL PARTIDA.....	87,52
08.06		GAS		08.07.05	ud	ROCIADOR 1/2" COLG. BRONCE Rociador automático de 1/2", terminación en bronce, posición colgante, fusible 141° C. Medida la unidad instalada.	3,85
08.06.01		Partida de alzada				Mano de obra.....	23,65
						Resto de obra y materiales.....	27,50
						Suma la partida.....	0,83
						Costes indirectos 3%	
						TOTAL PARTIDA.....	28,33
08.07		PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		08.07.06	ud	SEÑAL ALUMINIO FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en aluminio fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	4,56
08.07.01	ud	DETECTOR IÓNICO DE HUMOS Detector iónico de humos con base intercambiable, salida para indicador de acción y led de activación. Medida la unidad instalada.				Mano de obra.....	33,82
						Resto de obra y materiales.....	
						Suma la partida.....	
						Costes indirectos 3%	
						TOTAL PARTIDA.....	83,28
08.07.02	ud	PULSADOR DE ALARMA CON CRISTAL Pulsador de alarma. Medida la unidad instalada.				Mano de obra.....	
						Resto de obra y materiales.....	
						Suma la partida.....	
						Costes indirectos 3%	
						TOTAL PARTIDA.....	1,35



Suma la partida.....	38,38
Costes indirectos..... 3%	1,15
TOTAL PARTIDA	39,53

08.08 DRENAJE
08.08.01 m CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN
 Cuneta de sección trapezoidal de 50 cm de base y 50 cm de profundidad, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 15 cm de espesor.

Mano de obra.....	19,68
Maquinaria.....	3,11
Resto de obra y materiales.....	18,51

Suma la partida.....	41,30
Costes indirectos..... 3%	1,24

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

		TOTAL PARTIDA	42,54
--	--	----------------------------	--------------

08.08.02 m CUNETA DE GUARDA DE SECCIÓN TRIANGULAR EN CORONACIÓN DE MURO
 Formación de cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 50 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 1:1 en el lado exterior y 3:2 en el lado interior, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 15 cm de espesor. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón, aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una profundidad de 5 mm y posterior sellado con masilla de poliuretano. Sin incluir la preparación de la capa base existente. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.

Mano de obra.....	16,19
Maquinaria.....	2,93
Resto de obra y materiales.....	15,49

Suma la partida.....	34,61
Costes indirectos..... 3%	1,04

TOTAL PARTIDA	35,65
----------------------------	--------------

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

09		CARPINTERÍA Y VIDRERÍA	
-----------	--	-------------------------------	--

09.01	ud	PUER.AUTOM. CORREDERA 4,00x2,20	
--------------	----	--	--

Puerta automática corredera telescópica vidriera de apertura rápida de 4,00x2,20 m. formado por frente de perfilera de aluminio extrusionado lacado en blanco, para dos hojas móviles y dos fijas de 1,00x2,20 m. cada una, con todos sus accesorios, porta-felpudos, juntas, etc. y herrajes, operador con motor a corriente continua paso a paso controlado por microprocesador electrónico para un peso máximo de 180 kg., regulador de velocidad, de frenado automático y de apertura, batería de emergencia, cerrojo electromagnético, 2 radares, alarma, célula de seguridad, selector de maniobra de 4 posiciones, i/ acristalamiento con vidrio laminar 5+5 con lámina de butiral incolora, totalmente instalada y puesta en marcha, (sin ayudas de albañilería, ni electricidad).

Mano de obra.....	215,67
Resto de obra y materiales.....	4.682,12

Suma la partida.....	4.897,79
Costes indirectos..... 3%	146,93

TOTAL PARTIDA.....	5.044,72
---------------------------	-----------------

09.02	ud	P.PASO 1H.EI2-90 ROBLE	
--------------	----	-------------------------------	--

Conjunto montado en block para puerta de paso de 1 hoja, cortafuegos EI2-90 de medidas normalizadas, compuesto de hoja construída con materiales ignífugos y rechapada de roble, cerco de 70x45 mm. y tapajuntas de 70x16 mm. en ambas caras, ignífugos y recubiertos del mismo material de la hoja, herrajes de cuelgue (4 pernios dorados o cromados), y de seguridad (picaporte o cerradura), materiales fabricados con elementos ignífugos, totalmente montado el conjunto e incluso con p.p. de sellado de juntas con masilla incombustible, en las dos caras del block, y antes de colocar los tapajuntas, entre el precerco de obra y el cerco visto.

Mano de obra.....	22,07
Resto de obra y materiales.....	766,43



		Suma la partida.....	788,50
		Costes indirectos..... 3%	23,66
		TOTAL PARTIDA	812,16
09.03	ud P.P.LISA MACIZ.SAPELLE BARNIZ. Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa maciza (CLM) de sapelly barnizada, con cerco directo de sapelly macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	Mano de obra	20,14
		Resto de obra y materiales	223,23
		Suma la partida	243,37
		Costes indirectos..... 3%	7,30
CÓDIGO	UD RESUMEN		PRECIO
		TOTAL PARTIDA	250,67
09.04	ud P.P. LISA M.2/H SAPELLE BARNIZ. Puerta de paso ciega de 2 hojas normalizadas, serie económica, lisa maciza (CLM) de sapelly barnizada, con cerco directo de sapelly macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	Mano de obra	30,21
		Resto de obra y materiales	346,26
		Suma la partida	376,47
		Costes indirectos..... 3%	11,29
		TOTAL PARTIDA	387,76
09.05	ud VENT.AL.LB.PRACT.2 HOJ.120x120cm Ventana practicable de 2 hojas de aluminio lacado blanco, de 120x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.	Mano de obra	6,99
		Resto de obra y materiales	137,04
		Suma la partida	144,03
		Costes indirectos..... 3%	4,32
		TOTAL PARTIDA	148,35
09.06	m2 VENT.AL.LB.CORRE.R.P.T. M.B.<2m2 Carpintería de aluminio lacado blanco, en ventanas correderas con rotura de puente térmico de 2 hojas, de superficie menor de 2 m2., compuesta por cerco con carriles para persiana, hojas, capialzado monobloc y persiana de PVC de lama de 50 mm., herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza,incluso		

		con p.p. de medios auxiliares.	Mano de obra.....	5,13
			Resto de obra y materiales.....	191,33
			Suma la partida.....	196,46
			Costes indirectos..... 3%	5,89
		TOTAL PARTIDA.....		202,35
09.07	m2 BIOCLEAN STADIP 8+8 BICARA Acrilamiento de vidrio autolimpiable Bioclean bicara y laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios autolimpiables Bioclean 8 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, homologado frente a ataque manual con nivel de seguridad A según DBT-2106, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con materiales compatibles con Bioclean, incluso colocación de junquillos.		Mano de obra.....	24,38
			Resto de obra y materiales.....	133,11
			Suma la partida.....	157,49
			Costes indirectos..... 3%	4,72
		TOTAL PARTIDA.....		162,21
CÓDIGO	UD RESUMEN			PRECIO





CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10		MOBILIARIO	
10.01		MOBILIARIO DEPORTIVO	
10.01.01	m2	PAV. DEP. INT. CAU. COMPOSPORT INDOOR 4+2 mm. Revestimiento sintético polideportivo para interiores Composport Indoor, espesor total 4+2 mm, formado por: preparación del soporte con capa de adhesivo poliuretánico bicomponente CompoSport 111, con un consumo aproximado de 0'8 kg/m2; extendido de rollo prefabricado de 4 mm de espesor constituido por gránulos de caucho ligados por resinas de poliuretano; aplicación de pasta tapaporos de poliuretano bicomponente CompoSport 2973, con un consumo aproximado de 0'8 kg/m2; capa de autonivelante de poliuretano bicomponente CompoSport 3044, con un consumo aproximado de 2'85 kg/m2; y capa de terminación con pintura de poliuretano alifático bicomponente CompoPaint 67, con un consumo aproximado de 0'15 kg/m2. Medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra	15,27
		Resto de obra y materiales	35,49
		Suma la partida	50,76
		Costes indirectos..... 3%	1,52
		TOTAL PARTIDA	52,28
10.01.02	ud	CANASTAS BALONCESTO MONOTUBO Juego de canastas suspendidas del techo, abatibles mediante motor, formadas por tubo estructural telescópico, con imprimación antioxidante y pintadas con resina epoxi, tablero de metacrilato de metilo transparente reglamentario de 15 mm. de espesor, recercado de protección, marco metálico, aro flexible y red de algodón, con motor para su elevación y descenso, incluso servofreno electromagnético para su colocación manual, montaje, colocación y conexionado.	
		Mano de obra	1.387,50
		Resto de obra y materiales	4.926,78
		Suma la partida	6.314,28
		Costes indirectos..... 3%	189,43
		TOTAL PARTIDA	6.503,71
10.01.03	ud	PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL. Juego de porterías de balonmano reglamentarias de 3x2 m. con postes y travesaño en tubo de aluminio de 80x80 mm., con pintura al horno en 2 colores, incluso soportes de red, red de malla simple de hilo de polietileno de 3,5 mm. para anclaje a suelo, montaje y colocación.	
		Mano de obra	138,75
		Resto de obra y materiales	1.264,78
		Suma la partida	1.403,53

CÓDIGO	UD	RESUMEN	Costes indirectos	3%	42,11	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....				1.445,64
10.01.04	ud	POSTES VOLEIBOL METÁLICOS Juego de postes de voleibol en tubo ovoide metálico pintado de 110/120 mm., regulables en altura, red de malla de hilo de polietileno de 2 mm. y dimensiones 9,50x1 m., con bandas superior y laterales en PVC de doble costura y cable de acero de tensión de 3x5 mm. recubierto de PVC, para anclaje a suelo incluso juego de varillas delimitadoras de campo en fibra de vidrio en color rojo y blanco, montaje y colocación.				
		Mano de obra.....				92,50
		Resto de obra y materiales.....				537,34
		Suma la partida.....				629,84
		Costes indirectos..... 3%				18,90
		TOTAL PARTIDA.....				648,74
		Mano de obra.....				92,50
		Resto de obra y materiales.....				537,34
		Suma la partida.....				629,84
		Costes indirectos..... 3%				18,90
		TOTAL PARTIDA.....				648,74
10.01.05	ud	MARCADOR ELECTRÓNICO Marcador electrónico especialmente baloncesto de 200x150x8 cm. con un peso de 90 kg. y visibilidad desde 115 m., con altura de dígitos de 20 a 25 cm., con información del tiempo de juego, número del jugador, número de la última falta personal realizada, acumulación de faltas personales del equipo local y visitante, período de juego y tanteo, modelo homologado por la A.C.B., equipado consola de control trasladable con microprocesador de 8 bits. y conexión al marcador vía radio (sin hilos) incluso montaje, colocación y conexionado.				
		Mano de obra.....				92,50
		Resto de obra y materiales.....				5.211,18
		Suma la partida.....				5.303,68
		Costes indirectos..... 3%				159,11
		TOTAL PARTIDA.....				5.462,79
10.01.06	ud	JUEGO MARCADOR 24 SEG. STANDAR Juego de módulos de 30" diseñado para indicar el tiempo de posesión del balón, en fibra de vidrio, incluso cables con sus correspondientes conectores y unidad de comando, altura de dígito 30 cm., dimensiones 55x50x30 cm., peso 20 kg. y visibilidad desde 140 m.				
		Mano de obra.....				9,12
		Resto de obra y materiales.....				1.523,52



CÓDIGO	UD	RESUMEN	Suma la partida	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			Suma la partida	1.532,64				
			Costes indirectos..... 3%	45,98				
			TOTAL PARTIDA	1.578,62				
10.02		APARATOS SANITARIOS						
10.02.01	ud	FREG.130x50 2 SEN+REC+ESC.C.G.MEZC. Fregadero de gres en color, de 130x50 cm., de 2 senos, rocogedor y escurridor, para colocar encastrado en encimera o similar (sin incluir), con grifería mezcladora monobloc, con caño giratorio con ducha lavavajillas, incluso válvulas de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	Mano de obra	19,18	10.02.04	ud	LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.MONOMAN. Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	
			Resto de obra y materiales	571,84				
			Suma la partida	591,02				
			Costes indirectos..... 3%	17,73				
			TOTAL PARTIDA	608,75				
10.02.02	ud	P.DUCHA CHAPA 80x80 BLA.G.MBLO. Plato de ducha de acero esmaltada, de 80x80 cm., blanco, con grifería mezcladora exterior monobloc cromada, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, incluso válvula de desagüe sifónica articulada, con salida de 40 mm., totalmente instalada y funcionando.	Mano de obra	12,78	10.02.05	ud	URINARIO MURAL G.TEMPOR.BLANCO Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y dotado de tapón de limpieza y manguito, instalado con grifo temporizador cromado para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).	
			Resto de obra y materiales	99,53				
			Suma la partida	112,31				
			Costes indirectos..... 3%	3,37				
			TOTAL PARTIDA	115,68				
			Mano de obra	12,78	10.02.06	ud	INODORO T.ALTO S.NORMAL BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque alto, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque alto de plástico con mecanismos, tubo y curva de PVC de 32 mm., para bajada de agua desde el tanque, y asiento con tapa de plástico, con bisagras de nylon, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).	
			Resto de obra y materiales	99,53				
			Suma la partida	112,31				
			Costes indirectos..... 3%	3,37				
			TOTAL PARTIDA	115,68				
10.02.03	ud	LAV.44x52 ANGULAR BLA.G.TEMPO. Lavabo de porcelana vitrificada blanco, mural y angular, de 44x52 cm., colocado mediante juego de palomillas cromadas (3) a la pared, con grifo temporizado de repisa cromado, con palanca, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	Mano de obra	14,38				
			Resto de obra y materiales	209,23				
			Suma la partida	223,61	10.02.07	ud	INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos	
			Costes indirectos..... 3%	6,71				
			TOTAL PARTIDA	126,15				
			Mano de obra	20,77				
			Resto de obra y materiales	101,71				
			Suma la partida	122,48				
			Costes indirectos..... 3%	3,67				
			TOTAL PARTIDA	126,15				



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".	
	Mano de obra	20,77
	Resto de obra y materiales	710,35
	Suma la partida	731,12
	Costes indirectos..... 3%	21,93
	TOTAL PARTIDA	753,05

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
11	EQUIPAMIENTO	
11.01	ud TAQUILLA MADERA MELAMINA Taquilla para vestuario en melamina de 1,85 de alto, 50 de fondo y 30 cm. de ancho, con una puerta formada por panel melaminado en color, en laterales, techo y suelo, fondo en tablero perforado color blanco con tope trasero de plástico, puerta en panel DM forrada en formica en color a elegir con esquinas y cantos romos, cerradura de latón inoxidable con llave, tubo percha, y compás para limite de apertura de la puerta, colocada.	
	Mano de obra.....	11,56
	Resto de obra y materiales.....	182,37
	Suma la partida.....	193,93
	Costes indirectos 3%	5,82
	TOTAL PARTIDA.....	199,75
11.02	m. BANCO SENCILLO Banco mural con estructura metálica triangular, pintada al horno, con asiento a base de 2 tablas de 11,5x2,5 cm. en madera de pino barnizada, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nylon, montaje y colocación.	
	Mano de obra.....	16,19
	Resto de obra y materiales.....	74,05
	Suma la partida.....	90,24
	Costes indirectos 3%	2,71
	TOTAL PARTIDA.....	92,95
11.03	ud SECAMANOS ELÉCTRICO DIGITAL Suministro y colocación de secamanos eléctrico digital en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.	
	Mano de obra.....	5,63
	Resto de obra y materiales.....	240,13
	Suma la partida.....	245,76
	Costes indirectos 3%	7,37
	TOTAL PARTIDA.....	253,13
11.04	ud ASIENTO ABATIBLE PARA MINUSVÁLIDOS Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, modelo Prestobar Inox 68215 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 304 color blanco, de dimensiones totales 425x430 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.	



frontal de 11x23x11 cm. Instalado con tacos a la pared.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	Mano de obra	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	Mano de obra	PRECIO
			Resto de obra y materiales	225,40				Resto de obra y materiales	26,95
			Suma la partida	230,45				Suma la partida	32,58
			Costes indirectos..... 3%	6,91				Costes indirectos 3%	0,98
			TOTAL PARTIDA	237,36				TOTAL PARTIDA	33,56
11.05	ud	SECADOR AUTOM. 750W ABS. Suministro y colocación de secador eléctrico automático en baño de 750 W. con carcasa de ABS marfil, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.	Mano de obra	5,05	11.09	ud	BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 75 cm Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 75 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.	Mano de obra.....	5,63
			Resto de obra y materiales	225,40				Resto de obra y materiales.....	49,00
			Suma la partida	230,45				Suma la partida	54,63
			Costes indirectos..... 3%	6,91				Costes indirectos 3%	1,64
			TOTAL PARTIDA	237,36				TOTAL PARTIDA	56,27
			Mano de obra	5,63	11.10	ud	DOSIFICADOR DE JABÓN LÍQUIDO Suministro y colocación de dosificador de jabón líquido en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.	Mano de obra.....	3,75
			Resto de obra y materiales	89,00				Resto de obra y materiales.....	22,30
			Suma la partida	94,63				Suma la partida	26,05
			Costes indirectos..... 3%	2,84				Costes indirectos 3%	0,78
			TOTAL PARTIDA	97,47				TOTAL PARTIDA	26,83
11.06	ud	PORTARROLLOS INDUST. A/ EPOXI BLANCO Dispensador de papel higienico, rollo industrial 250/300 m., cuerpo de acero 0,8 mm. espesor acabado en epoxi blanco, con mecanismo de cierre anti-vandalico y visor de contenido, eje de diametro 45 mm. y dimensiones diametro 250x125 mm., incluso colocacion.	Mano de obra	11,56	11.11	ud	PAPELERA DE REJILLA D-230mm Papelera metálica de rejilla pintada en negro, con aro protector de goma en boca y suelo para evitar que se oxide, tiene 230 mm. de diámetro.	Resto de obra y materiales.....	14,89
			Resto de obra y materiales	34,41				Suma la partida	14,89
			Suma la partida	45,97				Costes indirectos 3%	0,45
			Costes indirectos..... 3%	1,38				TOTAL PARTIDA	15,34
			TOTAL PARTIDA	47,35	11.12	m2	ESPEJO PLATEADO 5 mm. Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.	Resto de obra y materiales.....	76,92
11.07	m2	CABINA SANITARIA División prefabricada para cabina sanitaria formada por paredes y frentes de 13 mm. de espesor en tablero estratificado, compacto de resinas sintéticas fenólicas, acabado sef, con perfiles metálicos recubiertos de nylon, patas telescópicas, cerradura de pestillo con indicador rojo blanco, herrajes tipo norbau, bisagra de muelle, incluso montaje y colocación.	Mano de obra	46,25				Suma la partida	76,92
			Resto de obra y materiales	208,00				Costes indirectos 3%	2,31
			Suma la partida	254,25				TOTAL PARTIDA	79,23
			Costes indirectos..... 3%	7,63	11.13	ud	MESA ORDENADOR NIVEL MED. 1200x600x730 Mesa de ordenador fabricado en tablero aglomerado	Resto de obra y materiales.....	76,92
			TOTAL PARTIDA	261,88				Suma la partida	76,92
11.08	ud	PORTA ESCOBILLAS ACERO INOX. Porta escobillas de acero inoxidable 18x10 modelo con cubeta	Mano de obra	46,25				Costes indirectos 3%	2,31
			Resto de obra y materiales	208,00				TOTAL PARTIDA	79,23
			Suma la partida	254,25					
			Costes indirectos..... 3%	7,63					
			TOTAL PARTIDA	261,88					



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.					
		Resto de obra y materiales	206,94				
		Suma la partida	206,94				
		Costes indirectos..... 3%	6,21				
		TOTAL PARTIDA	213,15				
11.14	ud	MESA DESPACHO NIVEL MED. 1600x800x730 Mesa de despacho fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, de 1600x800x730 mm.					
		Resto de obra y materiales	331,64				
		Suma la partida	331,64				
		Costes indirectos..... 3%	9,95				
		TOTAL PARTIDA	341,59				
11.15	ud	ASIENTO MOD. CR-4 S/GRADA Asiento interior de plástico de polipropileno con aditivación antiestática sin protección ultravioleta y sin ignifugantes, en color a elegir, con elementos metálicos pintados al horno y fijación directa a grada mediante tacos metálicos de expansión, orificios de desagües, rayado antideslizante en el asiento y medidas 43 de ancho, 45 de largo y 33 de alto, colocado.					
		Mano de obra	1,85				
		Resto de obra y materiales	23,76				
		Suma la partida	25,61				
		Costes indirectos..... 3%	0,77				
		TOTAL PARTIDA	26,38				
11.16	ud	SILLA DE OFICINA CON RUEDAS Silla de oficina con ruedas.					
		Resto de obra y materiales	167,90				
		Suma la partida	167,90				
		Costes indirectos..... 3%	5,04				
		TOTAL PARTIDA	172,94				
				12		URBANIZACIÓN	
				12.01	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE E=25cm Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	
						Mano de obra.....	0,13
						Maquinaria	1,98
						Resto de obra y materiales.....	3,21
						Suma la partida.....	5,32
						Costes indirectos..... 3%	0,16
						TOTAL PARTIDA.....	5,48
				12.02	m2	DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL Doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica C65B3 y dotación 1,0 kg/m2 y 0,5 kg/m2, con áridos 7/13 y 3/6 y dotación 0,01 m3/m2 y 0,007 m3/m2, incluso extensión, compactación, limpieza y barrido. Desgaste de los ángeles < 25.	
						Mano de obra.....	1,57
						Maquinaria	0,50
						Resto de obra y materiales.....	0,85
						Suma la partida.....	2,92
						Costes indirectos..... 3%	0,09
						TOTAL PARTIDA.....	3,01
				12.03	m	BORD. DE HORMIGÓN 15x25 cm ACERAS Y APARCAMIENTO Bordillo de hormigón para calzada, tipo C-5, según Norma UNE 127025, de 25x15x100 cm, incluso excavación manual, cimiento de hormigón HM-20/P/30/IIb, y mortero de asiento y rejuntado.Totalmente terminado	
						Mano de obra.....	8,31
						Resto de obra y materiales.....	6,56
						Suma la partida.....	14,87
						Costes indirectos..... 3%	0,45
						TOTAL PARTIDA.....	15,32
				12.04	m2	PAV.TERRAZO ACAB.GRANI.40x40x3,5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
						Mano de obra.....	12,53
						Maquinaria	0,03
						Resto de obra y materiales.....	13,93



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suma la partida.....	26,49			Suma la partida.....	25,25
		Costes indirectos..... 3%	0,79			Costes indirectos..... 3%	0,76
		TOTAL PARTIDA.....	27,28			TOTAL PARTIDA.....	26,01
12.05	ud	MESA RÚST.TABLÓN C/BANCOS 2 m. Suministro y colocación de mesa de 2 m. de longitud con dos bancos adosados, tipo rústico, todo ello en una sola pieza, fabricada con tablón de madera de pino suecia, tratada en autoclave.		12.09	m.	MARCA VIAL P. ACRÍLICA a=15 cm Marca vial reflexiva , con pintura acrílica de 15 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.	
		Mano de obra.....	46,25			Mano de obra.....	0,11
		Resto de obra y materiales.....	562,26			Maquinaria.....	0,21
						Resto de obra y materiales.....	0,61
		Suma la partida.....	608,51			Suma la partida.....	0,93
		Costes indirectos..... 3%	18,26			Costes indirectos..... 3%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	626,77	12.10	m2	FORMACIÓN CÉSPED RÚSTICO<5000 m2 Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.	
		Mano de obra.....	46,25			Mano de obra.....	2,25
		Resto de obra y materiales.....	562,26			Maquinaria.....	0,19
						Resto de obra y materiales.....	0,56
		Suma la partida.....	608,51			Suma la partida.....	3,00
		Costes indirectos..... 3%	18,26			Costes indirectos..... 3%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	626,77	12.11	m.	BARANDILLA TUBO 90 cm.20x20x1. PARA RAMPA Barandilla de 90 cm. de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm., inferior de 80x40x2 mm. dispuestos horizontalmente y montantes verticales de tubo de 20x20x1 mm. colocados cada 12 cm., soldados entre sí para colocación en rampa exterior, i/patillas de anclaje cada metro, elaborada en taller y montaje en obra.	
12.06	ud	APARCAMIENTO BICICLETA TUBO ACERO Soporte aparca bicicletas para 9 unidades, de estructura tubos de hierro zincado bicromatizado soldados a marco de fijación, unión al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.				Mano de obra.....	9,25
		Mano de obra.....	69,38			Resto de obra y materiales.....	41,48
		Resto de obra y materiales.....	155,60				
		Suma la partida.....	224,98			Suma la partida.....	50,73
		Costes indirectos..... 3%	6,75			Costes indirectos..... 3%	1,52
		TOTAL PARTIDA.....	231,73			TOTAL PARTIDA.....	52,25
12.07	m2	PINTURA REFLEX. EN SÍMBOLOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.				Mano de obra.....	9,25
		Suma la partida.....	25,88			Resto de obra y materiales.....	41,48
		Costes indirectos..... 3%	0,78				
		TOTAL PARTIDA.....	26,66			Suma la partida.....	50,73
12.08	m2	PINTURA TERM.REFL.BLANCA CEBRE. Pintura termoplástica reflexiva blanca en cebreado realmente pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento.				Costes indirectos..... 3%	1,52
		Mano de obra.....	5,55			TOTAL PARTIDA.....	52,25
		Maquinaria.....	14,78				
		Resto de obra y materiales.....	4,92				



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.12	m2	FORMACIÓN DE RAMPA EXTERIOR Formación de rampa exterior compuesta por recrecido de mortero de cemento M5 de 10 cm de espesor medio incluso p/p de preparación de terreno y relleno. Limpieza y medios auxiliares, incluso recrecido a la cota indicada en planos. Totalmente terminado y ejecutado conforme a las especificaciones del CTE-DB-SU-1, CTE:DB-SE-HS-1, CTE:DB-SE-HR, planos y pliego de condiciones.	
		Suma la partida	76,00
		Costes indirectos..... 3%	2,28
		TOTAL PARTIDA	78,28

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13		SEGURIDAD Y SALUD	
13.01		Total Según se indica en Anejo N° 24	
		Suma la partida.....	37.395,84
		TOTAL PARTIDA.....	37.395,84
14		CONTROL DE CALIDAD	
14.01		Total Según se indica en Anejo N° 23	
		Suma la partida.....	5.292,81
		TOTAL PARTIDA.....	5.292,81
15		GESTIÓN DE RESIDUOS	
15.01		Total Según se indica en Anejo N° 22	
		Suma la partida.....	16.531,84
		TOTAL PARTIDA.....	16.531,84

Los autores del proyecto:

Nerea Hurtado Alonso

PRESUPUESTO



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	ACTUACIONES PREVIAS			
01.01	ud EST.GEOTÉCNICO VIV >20 PLANTAS O MONUMENTALES/TERRE INTERM. Estudio geotécnico de parcela para la construcción de una edificación tipo C-1, en terrenos catalogados como T-2 según DB-SE-C, mediante la realización de un ensayo de penetración dinámica superpesada hasta rechazo y apertura de una calicatas y dos sondeos mecánicos de la profundidad necesaria en función del tipo de terreno existente, a decidir durante la ejecución de las mismas, con extracción de dos muestras y realización en cada muestra, de ensayos para clasificación e identificación del suelo, para determinación de expansividad potencial y para comprobación de la agresividad del suelo al cemento, incluso redacción de informe.	1,00	6.615,70	6.615,70
01.02	m2 DEMOLICIÓN PAVIMENTOS POROSOS Demolición de pavimentos hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	22,55	9,14	206,11
01.03	m2 LIMPIEZA,TALA Y RETIR.ÁRBOLES Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, con carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	1.455,87	3,73	5.430,40
01.04	m2 RETIR.CAPA T.VEGETAL A MÁQUINA/ TRANSP. Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, retirando una capa de 10 cm de espesor aproximadamente, incluyendo la carga por medios mecánicos y el transporte al vertedero, con p.p. de medios auxiliares.	2.536,23	1,75	4.438,40
01.05	m2 DEMOL. Y LEVANT. PAVIMENTO MBC Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte del material a vertedero.	44,24	1,31	57,95
TOTAL 01				16.748,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.01	EXCAVACIÓN			
02.01.01	m3 EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo..	382,05	3,45	1.318,07
02.01.02	m3 DESMONTE TIERRA A CIELO ABIERTO Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.	1.748,07	6,18	10.803,07
TOTAL 02.01				12.121,14
02.02	TERRAPLENADO			
02.02.01	m3 TERRAPLÉN Terraplén con productos procedentes de la excavación y/o de prestamos, extendido en tongadas de 30 cms. de espesor, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.	1.079,40	2,14	2.309,92
TOTAL 02.02				2.309,92
02.03	RELLENO			
02.03.01	m3 RELLENO TRASDÓS MURO/MAT. EXCAVACIÓN Relleno localizado en trasdós de muros con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	2.630,98	6,52	17.153,99
TOTAL 02.03				17.153,99
TOTAL 02.....				31.585,05



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	CIMENTACIONES				04	ESTRUCTURA			
03.01	m2 ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN. Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas, vigas, encepados y 50 posturas, incluyendo la aplicación de aditivo desencofrante. Según EHE-08 y DB-SE-C.	426,75	14,20	6.059,85	04.01	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN			
03.02	m3 H.ARM. HA-25/P/15/IIa CIM. V. GRÚA Hormigón armado HA-25/P/15/IIa, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, T _{máx} . 15 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m ³ .), vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.	326,85	180,72	59.068,33	04.01.01	m2 FORJ.VIG.ARMADA SEMI.30+5 B60.HORM. Forjado 30+5 cm., formado por viguetas armadas semirresistentes de hormigón, separadas 70 cm. si son simples y 83 cm. si son dobles entre ejes, bovedilla de hormigón 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/B/16/I, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, T _{máx} .16 mm. y ambiente normal, elaborado en central, c/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.	523,80	32,14	16.834,93
03.03	m3 HORM. LIMPIEZA HM-10/B/32 V. GRÚA Hormigón en masa HM-10/B/32, de 10 N/mm ² ., consistencia blanda, T _{máx} . 32 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con grúa, vibrado y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.	204,15	83,74	17.095,52	04.01.02	m3 HA-25/P/15/IIa E.METÁL.PILARES Hormigón armado HA-25 N/mm ² , T _{máx} .20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en pilares rectangulares o cuadrados, i/p.p. de armadura (100 kg/m ³ .) y encofrado metálico, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE.	36,39	408,32	14.858,76
	TOTAL 03			82.223,70	04.01.03	m3 HA-25/P/12/IIa E. MADERA VIG RECTA Viga de hormigón armado realizada con hormigón HA-25/P/15/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.	48,11	293,59	14.124,61
					04.01.04	m3 HA-25/P/12/IIa E.MADERA VIG. INCLINADA Viga descolgada, inclinada, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/P/15/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al	29,50	314,64	9.281,88



CÓDIGO	encofrado. RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.			
04.01.05	m2 MURO DE FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 24x11,5x5 cm, resistencia a compresión 15 N/mm ² , con juntas horizontales y verticales de 5 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	38,36	46,14	1.769,93
TOTAL 04.01				56.870,11
04.02	ESTRUCTURA METÁLICA			
04.02.01	kg ACERO S275 JR EN CERCHA Y ESTRUCTURA TRIANGULADA Acero laminado S275 JR, en perfil laminado en caliente para cerchas y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según CTE-DB-SE-A.	130.602,40	2,41	314.751,78
04.02.02	kg ACERO S275 JR EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.	82.299,18	1,92	158.014,43
TOTAL 04.02				472.766,21

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.03	MURO DE CONTENCIÓN			
04.03.01	m3 MURO DE CONTENCIÓN DE TIERRAS DE SUPERFICIE PLANA CON PUNTERA Y TALÓN Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura, realizado con hormigón HA-25/P/15/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m ³ . Incluso tubos de PVC para drenaje, junta de dilatación, alambre de atar y separadores. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Disposición de los tubos de drenaje. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.	294,58	136,62	40.245,52
04.03.02	m2 SISTEMA DE ENCOFRADO A DOS CARAS PARA FORMACIÓN DE MURO Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.	504,94	15,64	7.897,26
TOTAL 04.03				48.142,78
04.04.04	ud ESC.EMER. 2 TRAMOS h=3,15 A=1,00 Módulo de escalera de emergencia, recta estándar de dos tramos por planta de 3,15 m. de altura máxima y dos pilares intermedios, con un ancho útil de 1 m., realizada la estructura con perfiles de acero laminado S 275 JR, zancas de perfil conformado en frío de 4 mm. de espesor, peldaños de chapa lagrimada de 3 mm. de espesor, y barandilla de 1,10 m. de altura de tubo de acero laminado en frío de 40x20x1,5 y 20x20x1,5 en todo su perímetro y en el ojo de la escalera, para una sobre-carga de uso de 500 kg/m ² ., incluso imprimación antioxidante, resistente al fuego M-0, según DB-SI, realizada en taller y montaje en obra. (sin incluir ayudas de albañilería, ni medios auxiliares).	1,00	2.574,00	2.574,00



TOTAL 04 580.353,10

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	ALBAÑILERÍA			
05.01	m2 FAB. LADR. PERF. 1/2p. FACH.MORT.M-5 Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos murfor LHK/S/84, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, NBE-FL90 y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	1.139,41	22,67	25.830,42
05.02	m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m. incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos inferiores a 2 m2.	1.129,31	8,77	9.904,05
05.03	m2 ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	603,48	15,36	9.269,45
05.04	m2 ALIC.AZULEJO BLANCO LISO 20x25cm C/PEGAMEN. S/CART.YES. Alicatado con azulejo blanco liso 20x25 cm., recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, sobre soportes de cartón yeso o similares, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Segun RC-08.	603,48	30,48	18.394,07
05.05	m2 PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.	1.129,31	8,02	9.057,07

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.06	m2 PAVIM.TERRAZO CONTINUO C.CLARO Ejecución de terrazo continuo in situ, formado por lámina de polietileno G-400 sobre la superficie a pavimentar, mortero de nivelación de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4 (Mortero tipo M-10) de 6 cm. de espesor medio, armado con mallazo electrosoldado 20x20 D=5, juntas de latón de 25 mm. de anchura y 0,8 mm. de espesor formando cuadrículas de 1,00x1,00 m., suministro y aplicación de puente de unión a base de lechada de resina sintética, mortero de terrazo en color claro (excepto verde), formado por aglomerante hidráulico, resina sintética, áridos seleccionados de mármol triturado y aditivos especiales con un espesor total de 15 mm., i/curado mediante lámina de polietileno, desbastado, pulido y abrillantado, medida la superficie ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	347,45	59,07	20.523,87
05.07	m2 SOLERA HORMIG.HM-15/B/16 e=3cm Solera de hormigón en masa de 3 cm. de espesor sin uso estructural, realizada con hormigón HM-15/B/16, de central, i/vertido, curado, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa vigente EHE-08 y DB-SE-C.	736,89	2,39	1.761,17
05.08	m2 PAVIMENTO LINÓLEO 3,2 mm ESPESOR Pavimento de linóleo en diversos colores de 3,2 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	736,89	44,23	32.592,64
05.09	m2 F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilera U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	853,16	25,36	21.636,14
05.10	m. B.TUBO/CHAPA 100 cm.80x40x2. Barandilla de 100 cm. de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm., montantes verticales cada 2 m. de tubo de 80x40x2 mm. con prolongación para anclaje y chapa de acero perforado de 1,5 mm. de espesor con perforaciones circulares de 10 mm., soldado a un bastidor de tubo de 80x40x2 mm., elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).	72,29	104,08	7.523,94

TOTAL 05..... 156.492,82



TOTAL 07..... 85.190,25

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	FACHADA			
06.01	m2 PANEL PREF.HORM.CERRAMIENTO GRIS VT Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color gris liso, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.	2.193,24	69,76	153.000,42
06.02	m2 PLACA DE YESO LAMINADO HISPALAM 13mm Trasdosado directo de placa de yeso laminado de 13 mm. de grosor, recibido con pelladas de pasta de agarre Hispalm, para el recubrimiento de pilares, termo arcillas o piezas espaciales, nivelación, aplomado y sellado de juntas, i/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado listo para pintar o decorar. Medido a cinta corrida.	2.193,24	9,25	20.287,47
06.03	m2 CHAPADO PIEDRA ARTIFICIAL 5 cm ANCHO/ ADHESIV. Chapado de piedra artificial de 5 cm. de espesor, recibido con mortero de cemento adhesivo o cola aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie ,fijado con anclaje oculto, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos. Segun RC-08.	731,20	126,60	92.569,92
TOTAL 06				265.857,81

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	CUBIERTA			
07.01	m2 CUB.PANEL CHAPA PRELACA+GALVA-50 Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de poliestireno expandido de 20 kg/m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud. Según DB-HS.	2.145,85	39,70	85.190,25

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	REDES E INSTALACIONES			
08.01	ABASTECIMIENTO			
08.01.01	EXCAVACIÓN ZANJA TERR. FLOJO Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	119,10	28,14	3.351,47
08.01.02	m CONDOC. PVC ENCOLADO PN 10 D=90 Tubería de PVC de 90 mm. de diámetro nominal, unión por pegamento, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.	37,60	7,80	293,28
08.01.03	ud CONTADOR 1 1/2" EN ARMARIO 40 mm Contador de agua de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 40 mm., grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, sin incluir la acometida, ni la red interior. Según DB-HS 4.	1,00	733,34	733,34
08.01.04	ud POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=1,50m. Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 1,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	1,00	343,46	343,46
08.01.05	ud VÁLVULA COMPUERTA DN=65 mm, CE Valvula de cierre elastico de 65 mm., serie larga, paso recto, en fundición dúctil PN-16, cuerpo en fundición nodular con guías centrales compuerta recubierta de caucho, eje de acero inoxidable con tuerca de cierre de aleacion de cobre, juntas, tornillería de acero inoxidable, bridas según norma ISO 2531, con tratamiento anticorrosivo interior y exteriormente con polvo de poliamida epoxi aplicado electrostáticamente, especial precintable servicio de aguas. Instalada y probada.	2,00	152,94	305,88



08.01.06	ud ARQUETA	1,00	150,39	150,39
	Arqueta de 40x40 cm., en fábrica de ladrillo macizo a media hasta, incluso marco y tapa de fundición c-250 con cierre. Enfoscada y terminada.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 08.01				5.177,82

08.02 SANEAMIENTO

08.02.01	m3 EXC.ZANJA SANEAM. T.FLOJO MEC.	226,43	26,49	5.998,13
----------	-----------------------------------	--------	-------	----------

Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.

08.02.02	m. TUBERÍA ENTERRADO PVC D=300mm	203,33	36,72	7.466,28
----------	----------------------------------	--------	-------	----------

Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 300 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.

08.02.03	m. CANALÓN DE PVC DE 15 cm.	116,70	11,33	1.322,21
----------	-----------------------------	--------	-------	----------

Canalón de PVC, de 15 cm. de diámetro, fijado mediante gafas de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.

08.02.04	m. BAJANTE DE PVC SERIE C. 75 mm.	264,00	14,11	3.725,04
----------	-----------------------------------	--------	-------	----------

Bajante de PVC serie C, de 75 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta labiada, colocada con abrazaderas metálicas, totalmente instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Según DB-HS 5.

08.02.05	ud TSFM Tamiz de tornillo suministrado junto a depuradora	1,00	31,68	31,68
----------	---	------	-------	-------

TSFM Tamiz de tornillo suministrado junto a depuradora.

08.02.06	ud SBREM 200	1,00	24.635,54	24.635,54
----------	--------------	------	-----------	-----------

Sistema secuencial basado en la depuración biológica por fangos activados de las aguas residuales en el reactor-clasificador

08.02.07	ud DEPURAC. DECANTADOR-DIGESTOR 50 HAB.	1,00	7.251,58	7.251,58
----------	---	------	----------	----------

Depuración de aguas pluviales mediante decantador lamelar anaerobio de dos cámaras principales de PRFV, colocado sobre lecho de arena de río de 20 cm de espesor, para facilitar su traslado a otra obra, con una capacidad total útil del

decantador-digestor de 10 m3, dimensionado para una población de 50 habitantes equivalentes, siendo el volumen diario de afluente a tratar de 3,75 m3, sin incluir preparación del terreno.

08.02.08	ud BAS.200x100 cm. M.SOLD.50x200x5 CERCADO DECANTADOR	21,16	53,33	1.128,46
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Valla formada por bastidores de tubo de acero laminado de 200x100 cm., malla soldada de 50x200x5 mm., recercada con tubo hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm. y postes intermedios cada 1 m. de tubo de 60x60x1,50 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/ recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4. (M-80)

08.02.09	ud POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=1,50m.	1,00	343,46	343,46
----------	--	------	--------	--------

Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 1,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

08.02.10	ud POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=2,00m.	1,00	415,56	415,56
----------	--	------	--------	--------

Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 2 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

08.02.11	ud ARQUETA	2,00	150,39	300,78
----------	------------	------	--------	--------

Arqueta de 40x40 cm., en fábrica de ladrillo macizo a media hasta, incluso marco y tapa de fundición c-250 con cierre. Enfoscada y terminada.

08.02.12	ud POZO LADRI.REGISTRO D=110cm. h=2,50m.	6,00	484,39	2.906,34
----------	--	------	--------	----------

Pozo de registro de 110 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición



tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

TOTAL 08.02 55.525,06

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.03	ELECTRICIDAD			
08.03.01	Partida de alzada	1,00	10.500,76	10.500,76
TOTAL 08.03				10.500,76

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.04	RED ELÉCTRICA			
08.04.01	INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN			
08.04.01.01	ud ARQUETA "AG-M2-T2", ACERAS Arqueta tipo "AG-M2-T2", en aceras, para la red de energía eléctrica, de dimensiones especificadas en planos de energía eléctrica, con marco y tapa de fundición de 70x70cm, ejecutada en fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, incluso excavación, transporte y relleno de tierras, transporte a vertedero de material sobrante, y enfoscado interior. totalmente terminada.	4,00	337,51	1.350,04
08.04.01.02	m LÍN.SUBT.CAL.B.T.3x50+1x25 Al. Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo calzada entubada, realizada con cables conductores de 3x50+1x25 mm2. Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo calzada entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-20/P/20/l, montaje de tubos de material termoplástico de 120 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-20/P/20/l, hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo HM-12,5/P/20, hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	73,65	49,36	3.635,36
TOTAL 08.04.01				4.985,40

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.04.02	ILUMINACIÓN			
08.04.02.01	m. LÍN.SUBT.CAL.B.T.4(1x50) Al. Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo calzada entubada, realizada con cables conductores de 4(1x50) mm2. Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo calzada entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-20/P/20/l, montaje de tubos de material termoplástico de 110 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-20/P/20/l, hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo HM-12,5/P/20, hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	73,65	44,70	3.292,16
08.04.02.02	ud COLUMA NIKOLSON 4 M. Suministro y colocación de columna galvanizada modelo "NIKOLSON", o similar, de 4 m de altura y 3 mm. de espesor, pintada en color verde RAL 6002. incluso montaje y conexión a red de tierra con cobre desnudo de 16 MM. completamente instalado.	18,00	145,80	2.624,40
08.04.02.03	ud LUMINARIA TIPO IVH-1 DE INDALUX, PARA LÁMPARA DE 150 W DE S.A.P. Luminaria tipo IVH-1 de Indalux, para lámpara de 150 W de S.A.P., tipo viario. Con carcasa inferior y tapa superior de aleación de aluminio, inyectado a alta presión, cromatizada y acabado en pintura de poliéster gris. Bandeja portaequipos en poliamida reforzada con fibra de vidrio. Sistema eléctrico formado por reflector de aluminio hidroconformado, anodizada y sellado. Cazoleta portalámparas en poliéster reforzado con fibra de vidrio incorporando junta de estanqueidad. Sistema de fijación a brazo/columna compuesto por abrazadera de acero cincado -bicromado y tornillería de acero inoxidable. Dispone de una cuña de orientación 0º, 3º y 6º. Clase II. Incluso equipo de regulación y control formado por reactancias y condensadores, caja de protección, lámpara de descarga de VPSA de 150 W tipo tubular y cable de conexión	18,00	287,09	5.167,62



desde arqueta, montaje y conexionado.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.04.02.04	ud COLUMNA 4.5M Y LUMINARIA TIPO METRONOMIS BERLIN COLUMNA METRO 4.5 M Suministro e instalación de Columnas tipo METRO ZGP-560, fabricado por PHILIPS, homologados por el Ayto de Burgos. Con una altura de 4,5 m. Fabricados en aluminio. La unión entr lea plzaca base y la cimentación se realizará mediante cuatro pernos de acero, ocho tucas y ocho arandelas todo cincado, incluido. Totlamente instaladas METRONOMIS BERLIN Suministro e instalación de luminaria decorativa urbana METRONOMIS BERLIN CDS570, para lámpara de 150 W S.A.P. , fabricada por PHILIPS. Su estructura está cimpuesta de carcasa de alumino inyectado alta presión, difusores y cierres de policarbonato, en esta caso con difusor transparentej y cierre pinto. Reflector simétrico rotacional. Color gis ultraoscuro. Posee idice de protección IP-65 y clase II. Incluso equipo eléctrico. Totalmente montado y conexionado	4,00	2.787,89	11.151,56
TOTAL 08.04.02				22.235,74
TOTAL 08.04				27.221,14
08.05	CLIMATIZACIÓN			
08.05.01	Partida de alzada	1,00	15.813,36	15.813,36
TOTAL 08.05				15.813,36
08.06	GAS			
08.06.01	Partida de alzada	1,00	10.287,61	10.287,61
TOTAL 08.06				10.287,61
08.07	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
08.07.01	ud DETECTOR IÓNICO DE HUMOS Detector iónico de humos con base intercambiable, salida para indicador de acción y led de activación. Medida la unidad instalada.	39,00	83,28	3.247,92
08.07.02	ud PULSADOR DE ALARMA CON CRISTAL Pulsador de alarma. Medida la unidad instalada.	10,00	46,34	463,40

08.07.03	ud BOCA INC. BIE. IPF-43 25mm.x20m. Boca de incendio equipada, B.I.E. compuesta por armario metálico de 650x500 mm., pintado en rojo bombero, válvula de barril de aluminio con manómetro, lanza variomatic, tres efectos, devanadera circular pintada, manguera semirígida de 25 mm. de diámetro y 20 m. de longitud. Inscripción sobre cristal USO EXCLUSIVO BOMBEROS, sin cristal. Medida la unidad instalada.	8,00	441,49	3.531,92
08.07.04	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.	18,00	87,52	1.575,36
08.07.05	ud ROCIADOR 1/2" COLG. BRONCE Rociador automático de 1/2", terminación en bronce, posición colgante, fusible 141° C. Medida la unidad instalada.	15,00	28,33	424,95
08.07.06	ud SEÑAL ALUMINIO FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en aluminio fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	8,00	39,53	316,24
TOTAL 08.07				9.559,79
08.08	DRENAJE			
08.08.01	m CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN Cuneta de sección trapezoidal de 50 cm de base y 50 cm de profundidad, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/Ila de 15 cm de espesor.	8,95	42,54	380,73
08.08.02	m CUNETA DE GUARDA DE SECCIÓN TRIANGULAR EN CORONACIÓN DE MURO Formación de cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 50 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 1:1 en el lado exterior y 3:2 en el lado interior, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/Ila de 15 cm de espesor. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón, aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una profundidad de 5 mm y posterior sellado con masilla de poliuretano. Sin incluir la preparación de la capa base existente. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.	50,40	35,65	1.796,76
TOTAL 08.08				2.177,49



TOTAL 08 136.263,03

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	CARPINTERÍA Y VIDRERÍA			
09.01	ud PUER.AUTOM. CORREDERA 4,00x2,20 Puerta automática corredera telescópica vidriera de apertura rápida de 4,00x2,20 m. formado por frente de perfilera de aluminio extrusionado lacado en blanco, para dos hojas móviles y dos fijas de 1,00x2,20 m. cada una, con todos sus accesorios, porta-felpudos, juntas, etc. y herrajes, operador con motor a corriente continua paso a paso controlado por microprocesador electrónico para un peso máximo de 180 kg., regulador de velocidad, de frenado automático y de apertura, batería de emergencia, cerrojo electromagnético, 2 radares, alarma, célula de seguridad, selector de maniobra de 4 posiciones, i/ acristalamiento con vidrio laminar 5+5 con lámina de butiral incolora, totalmente instalada y puesta en marcha, (sin ayudas de albañilería, ni electricidad).	1,00	5.044,72	5.044,72
09.02	ud P.PASO 1H.EI2-90 ROBLE Conjunto montado en block para puerta de paso de 1 hoja, cortafuegos EI2-90 de medidas normalizadas, compuesto de hoja construida con materiales ignífugos y rechapada de roble, cerco de 70x45 mm. y tapajuntas de 70x16 mm. en ambas caras, ignífugos y recubiertos del mismo material de la hoja, herrajes de cuelgue (4 pernios dorados o cromados), y de seguridad (picaporte o cerradura), materiales fabricados con elementos ignífugos, totalmente montado el conjunto e incluso con p.p. de sellado de juntas con masilla incombustible, en las dos caras del block, y antes de colocar los tapajuntas, entre el precerco de obra y el cerco visto.	2,00	812,16	1.624,32
09.03	ud P.P.LISA MACIZ.SAPELLE BARNIZ. Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa maciza (CLM) de sapelly barnizada, con cerco directo de sapelly macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	19,00	250,67	4.762,73
09.04	ud P.P. LISA M.2/H SAPELLE BARNIZ. Puerta de paso ciega de 2 hojas normalizadas, serie económica, lisa maciza (CLM) de sapelly barnizada, con cerco directo de sapelly macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de	6,00	387,76	2.326,56

09.05	sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares. ud VENT.AL.LB.PRACT.2 HOJ.120x120cm Ventana practicable de 2 hojas de aluminio lacado blanco, de 120x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.	20,00	148,35	2.967,00
-------	---	-------	--------	----------

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.06	m2 VENT.AL.LB.CORRE.R.P.T. M.B.<2m2 Carpintería de aluminio lacado blanco, en ventanas correderas con rotura de puente térmico de 2 hojas, de superficie menor de 2 m2., compuesta por cerco con carriles para persiana, hojas, capialzado monobloc y persiana de PVC de lama de 50 mm., herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza,incluso con p.p. de medios auxiliares.	9,72	202,35	1.966,84
09.07	m2 BIOCLEAN STADIP 8+8 BICARA Acristalamiento de vidrio autolimpiable Bioclean bicara y laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios autolimpiables Bioclean 8 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, homologado frente a ataque manual con nivel de seguridad A según DBT-2106, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con materiales compatibles con Bioclean, incluso colocación de junquillos.	136,40	162,21	22.125,44
TOTAL 09.....				40.817,61



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10	MOBILIARIO			
10.01	MOBILIARIO DEPORTIVO			
10.01.01	m2 PAV. DEP. INT. CAU. COMPOSPORT INDOOR 4+2 mm. Revestimiento sintético polideportivo para interiores CompoSport Indoor, espesor total 4+2 mm, formado por: preparación del soporte con capa de adhesivo poliuretánico bicomponente CompoSport 111, con un consumo aproximado de 0'8 kg/m2; extendido de rollo prefabricado de 4 mm de espesor constituido por gránulos de caucho ligados por resinas de poliuretano; aplicación de pasta tapaporos de poliuretano bicomponente CompoSport 2973, con un consumo aproximado de 0'8 kg/m2; capa de autonivelante de poliuretano bicomponente CompoSport 3044, con un consumo aproximado de 2'85 kg/m2; y capa de terminación con pintura de poliuretano alifático bicomponente CompoPaint 67, con un consumo aproximado de 0'15 kg/m2. Medida la superficie ejecutada.	1.218,78	52,28	63.717,82
10.01.02	ud CANASTAS BALONCESTO MONOTUBO Juego de canastas suspendidas del techo, abatibles mediante motor, formadas por tubo estructural telescópico, con imprimación antioxidante y pintadas con resina epoxi, tablero de metacrilato de metilo transparente reglamentario de 15 mm. de espesor, recercado de protección, marco metálico, aro flexible y red de algodón, con motor para su elevación y descenso, incluso servofreno electromagnético para su colocación manual, montaje, colocación y conexionado.	2,00	6.503,71	13.007,42
10.01.03	ud PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL. Juego de porterías de balonmano reglamentarias de 3x2 m. con postes y travesaño en tubo de aluminio de 80x80 mm., con pintura al horno en 2 colores, incluso soportes de red, red de malla simple de hilo de polietileno de 3,5 mm. para anclaje a suelo, montaje y colocación.	1,00	1.445,64	1.445,64
10.01.04	ud POSTES VOLEIBOL METÁLICOS Juego de postes de voleibol en tubo ovoide metálico pintado de 110/120 mm., regulables en altura, red de malla de hilo de polietileno de 2 mm. y dimensiones 9,50x1 m., con bandas superior y laterales en PVC de doble costura y cable de acero de tensión de 3x5 mm. recubierto de PVC, para anclaje a suelo incluso juego de varillas delimitadoras de campo en fibra de vidrio en color rojo y blanco, montaje y colocación.	2,00	648,74	1.297,48
10.01.05	ud MARCADOR ELECTRÓNICO Marcador electrónico especialmente baloncesto de 200x150x8 cm. con un peso de 90 kg. y visibilidad desde 115 m., con altura de dígitos de 20 a 25 cm., con información del tiempo de juego, número del jugador, número de la última falta personal realizada, acumulación de faltas personales del equipo local y visitante, período de juego y tanteo, modelo homologado por la A.C.B., equipado consola de control trasladable con microprocesador de 8	2,00	5.462,79	10.925,58

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.01.06	bits. y conexión al marcador vía radio (sin hilos) incluso montaje, colocación y conexionado. ud JUEGO MARCADOR 24 SEG. STANDAR Juego de módulos de 30" diseñado para indicar el tiempo de posesión del balón, en fibra de vidrio, incluso cables con sus correspondientes conectores y unidad de comando, altura de dígito 30 cm., dimensiones 55x50x30 cm., peso 20 kg. y visibilidad desde 140 m.	4,00	1.578,62	6.314,48
TOTAL 10.01				96.708,42
10.02	APARATOS SANITARIOS			
10.02.01	ud FREG.130x50 2 SEN+REC+ESC.C.G.MEZC. Fregadero de gres en color, de 130x50 cm., de 2 senos, rociador y escurridor, para colocar encastrado en encimera o similar (sin incluir), con grifería mezcladora monobloc, con caño giratorio con ducha lavavajillas, incluso válvulas de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	1,00	608,75	608,75
10.02.02	ud P.DUCHA CHAPA 80x80 BLA.G.MBLO. Plato de ducha de acero esmaltada, de 80x80 cm., blanco, con grifería mezcladora exterior monobloc cromada, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, incluso válvula de desagüe sifónica articulada, con salida de 40 mm., totalmente instalada y funcionando.	30,00	115,68	3.470,40
10.02.03	ud LAV.44x52 ANGULAR BLA.G.TEMPO. Lavabo de porcelana vitrificada blanco, mural y angular, de 44x52 cm., colocado mediante juego de palomillas cromadas (3) a la pared, con grifo temporizado de repisa cromado, con palanca, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	20,00	230,32	4.606,40
10.02.04	ud LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.MONOMAN. Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	6,00	852,19	5.113,14
10.02.05	ud URINARIO MURAL G.TEMPOR.BLANCO Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y dotado de tapón de limpieza y manguito, instalado con grifo temporizador cromado para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2"	12,00	268,14	3.217,68



cromada, funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.06	ud INODORO T.ALTO S.NORMAL BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque alto, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque alto de plástico con mecanismos, tubo y curva de PVC de 32 mm., para bajada de agua desde el tanque, y asiento con tapa de plástico, con bisagras de nylon, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).	18,00	126,15	2.270,70	11	EQUIPAMIENTO			
10.02.07	ud INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".	6,00	753,05	4.518,30	11.01	ud TAQUILLA MADERA MELAMINA Taquilla para vestuario en melamina de 1,85 de alto, 50 de fondo y 30 cm. de ancho, con una puerta formada por panel melaminado en color, en laterales, techo y suelo, fondo en tablero perforado color blanco con tope trasero de plástico, puerta en panel DM forrada en formica en color a elegir con esquinas y cantos romos, cerradura de latón inoxidable con llave, tubo percha, y compás para limite de apertura de la puerta, colocada.	41,00	199,75	8.189,75
					11.02	m. BANCO SENCILLO Banco mural con estructura metálica triangular, pintada al horno, con asiento a base de 2 tablas de 11,5x2,5 cm. en madera de pino barnizada, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nylon, montaje y colocación.	26,26	92,95	2.440,87
					11.03	ud SECAMANOS ELÉCTRICO DIGITAL Suministro y colocación de secamanos eléctrico digital en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.	19,00	253,13	4.809,47
					11.04	ud ASIENTO ABATIBLE PARA MINUSVÁLIDOS Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, modelo Prestobar Inox 68215 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 304 color blanco, de dimensiones totales 425x430 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos desoporte. Limpieza del elemento.	5,00	237,36	1.186,80
					11.05	ud SECADOR AUTOM. 750W ABS. Suministro y colocación de secador eléctrico automático en baño de 750 W. con carcasa de ABS marfil, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.	11,00	97,47	1.072,17
					11.06	ud PORTARROLLOS INDUST. A/ EPOXI BLANCO Dispensador de papel higienico, rollo industrial 250/300 m., cuerpo de acero 0,8 mm. espesor acabado en epoxi blanco, con mecanismo de cierre anti-vandalico y visor de contenido, eje de diametro 45 mm. y dimensiones diametro 250x125 mm., incluso colocacion.	24,00	47,35	1.136,40
					11.07	m2 CABINA SANITARIA División prefabricada para cabina sanitaria formada por paredes y frentes de 13 mm. de espesor en tablero estratificado, compacto de resinas sintéticas fenólicas, acabado sef, con perfiles metálicos recubiertos de nylon, patas telescópicas, cerradura de pestillo con indicador rojo blanco, herrajes tipo norbau, bisagra de muelle,	118,26	261,88	30.969,93
	TOTAL 10.02			23.805,37					
	TOTAL 10			120.513,79					



11.08	incluso montaje y colocación. ud PORTA ESCOBILLAS ACERO INOX. Porta escobillas de acero inoxidable 18x10 modelo con cubeta frontal de 11x23x11 cm. Instalado con tacos a la pared.	24,00	33,56	805,44
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.09	ud BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 75 cm Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 75 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.	12,00	56,27	675,24
11.10	ud DOSIFICADOR DE JABÓN LÍQUIDO Suministro y colocación de dosificador de jabón líquido en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.	27,00	26,83	724,41
11.11	ud PAPELERA DE REJILLA D-230mm Papelera metálica de rejilla pintada en negro, con aro protector de goma en boca y suelo para evitar que se oxide, tiene 230 mm. de diámetro.	27,00	15,34	414,18
11.12	m2 ESPEJO PLATEADO 5 mm. Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.	27,00	79,23	2.139,21
11.13	ud MESA ORDENADOR NIVEL MED. 1200x600x730 Mesa de ordenador fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.	2,00	213,15	426,30
11.14	ud MESA DESPACHO NIVEL MED. 1600x800x730 Mesa de despacho fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, de 1600x800x730 mm.	1,00	341,59	341,59
11.15	ud ASIENTO MOD. CR-4 S/GRADA Asiento interior de plástico de polipropileno con aditivación antiestática sin protección ultravioleta y sin ignifugantes, en color a elegir, con elementos metálicos pintados al horno y fijación directa a grada mediante tacos metálicos de expansión, orificios de desagües, rayado antideslizante en el asiento y medidas 43 de ancho, 45 de largo y 33 de alto, colocado.	560,00	26,38	14.772,80
11.16	ud SILLA DE OFICINA CON RUEDAS Silla de oficina con ruedas.	5,00	172,94	864,70
TOTAL 11				70.969,26

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12	URBANIZACIÓN			
12.01	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE E=25cm Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	271,55	5,48	1.488,09
12.02	m2 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL Doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica C65B3 y dotación 1,0 kg/m2 y 0,5 kg/m2, con áridos 7/13 y 3/6 y dotación 0,01 m3/m2 y 0,007 m3/m2, incluso extensión, compactación, limpieza y barrido. Desgaste de los ángeles < 25.	1.055,06	3,01	3.175,73
12.03	m BORD. DE HORMIGÓN 15x25 cm ACERAS Y APARCAMIENTO Bordillo de hormigón para calzada, tipo C-5, según Norma UNE 127025, de 25x15x100 cm, incluso excavación manual, cimiento de hormigón HM-20/P/30/IIb, y mortero de asiento y rejuntado.Totalmente terminado	276,52	15,32	4.236,29
12.04	m2 PAV.TERRAZO ACAB.GRANI.40x40x3,5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	433,27	27,28	11.819,61
12.05	ud MESA RÚST.TABLÓN C/BANCOS 2 m. Suministro y colocación de mesa de 2 m. de longitud con dos bancos adosados, tipo rústico, todo ello en una sola pieza, fabricada con tablón de madera de pino suecia, tratada en autoclave.	4,00	626,77	2.507,08
12.06	ud APARCAMIENTO BICICLETA TUBO ACERO Soporte aparca bicicletas para 9 unidades, de estructura tubos de hierro zincado bicromatizado soldados a marco de fijación, unión al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.	2,00	231,73	463,46
12.07	m2 PINTURA REFLEX. EN SÍMBOLOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microsferas de vidrio.	12,80	26,66	341,25
12.08	m2 PINTURA TERM.REFL.BLANCA CEBRE. Pintura termoplástica reflexiva blanca en cebreado realmente	84,50	26,01	2.197,85



12.09	pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento. m. MARCA VIAL P. ACRÍLICA a=15 cm	190,55	0,96	182,93
	Marca vial reflexiva , con pintura acrílica de 15 cm. de ancho,			
12.10	realmente pintada, excepto premarcaje. m2 FORMACIÓN CÉSPED RÚSTICO<5000 m2	1.797,80	3,09	5.555,20
	Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.			
12.11	m. BARANDILLA TUBO 90 cm.20x20x1. PARA RAMPA	160,28	52,25	8.374,63
	Barandilla de 90 cm. de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm., inferior de 80x40x2 mm. dispuestos horizontalmente y montantes verticales de tubo de 20x20x1 mm. colocados cada 12 cm., soldados entre sí para colocación en rampa exterior, i/patillas de anclaje cada metro, elaborada en taller y montaje en obra.			
12.12	m2 FORMACIÓN DE RAMPA EXTERIOR	96,49	78,28	7.553,24
	Formación de rampa exterior compuesta por recrecido de mortero de cemento M5 de 10 cm de espesor medio incluso p/p de preparación de terreno y relleno. Limpieza y medios auxiliares, incluso recrecido a la cota indicada en planos. Totalmente terminado y ejecutado conforme a las especificaciones del CTE-DB-SU-1, CTE:DB-SE-HS-1, CTE:DB-SE-HR, planos y pliego de condiciones.			
TOTAL 12				47.895,36
13	SEGURIDAD Y SALUD			
13.01	Total	1,00	38.517,72	38.517,72
	Según se indica en Anejo N° 24			
TOTAL 13				37.395,94
14	CONTROL DE CALIDAD			
14.01	Total	1,00	5.451,59	5.451,59
	Según se indica en Anejo N° 23			
TOTAL 14				5.292,81
15	GESTIÓN DE RESIDUOS			
15.01	Total	1,00	17.027,80	17.027,80
	Según se indica en Anejo N° 22			
TOTAL 15				16.531,84
TOTAL				1.694.130,93

RESUMEN DEL PRESUPUESTO



RESUMEN DE PRESUPUESTO

Burgos CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ACTUACIONES PREVIAS.....	16.748,56	0,99
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	31.585,05	1,86
03	CIMENTACIONES.....	82.223,70	4,85
04	ESTRUCTURA.....	580.353,10	34,26
05	ALBAÑILERÍA.....	156.492,82	9,24
06	FACHADA.....	265.857,81	15,69
07	CUBIERTA.....	85.190,25	5,03
08	REDES E INSTALACIONES.....	136.263,03	8,04
09	CARPINTERÍA Y VIDRERÍA.....	40.817,61	2,41
10	MOBILIARIO.....	120.513,79	7,11
11	EQUIPAMIENTO.....	70.969,26	4,19
12	URBANIZACIÓN.....	47.895,36	2,83
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	37.395,94	2,21
14	CONTROL DE CALIDAD.....	5.292,81	0,31
15	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	16.531,84	0,98

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 1.694.130,93
 13,00 % Gastos generales 220.237,02
 6,00 % Beneficio industrial 101.647,86

Suma 321.884,88

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA 2.016.015,81
 21% IVA..... 423.363,32

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 2.439.379,13

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOS MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

BURGOS, Junio de 2020.

Los autores del proyecto:



Nerea Hurtado Alonso



ÍNDICE

APARTADO I: PRESCRIPCIONES DE MATERIALES

1	GENERALIDADES	8
2	GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)	8
3	AGUAS	9
4	ÁRIDOS	9
4.1	ARENAS	9
4.2	ÁRIDO GRUESO (EMPLEO EN HORMIGONES)	10
5	MADERA	10
6	CEMENTO	10
7	HORMIGONES	11
7.1	GENERALIDADES	11
7.2	RESISTENCIAS	11
7.3	TIPOS DE HORMIGÓN	12
7.4	ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO	12
7.5	ENTREGA Y RECEPCIÓN DEL HORMIGÓN	12
7.6	EJECUCIÓN DE JUNTAS DE HORMIGONADO	12
7.7	CURADO	13
7.8	ACABADO DEL HORMIGÓN	13
7.9	CONTROL	13
7.10	MEDICIÓN Y ABONO	13
8	ADITIVOS PARA HORMIGONES	14
9	MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO	14
10	REDONDOS PARA ARMADURAS	14
11	PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	15
12	TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICIÓN	15
13	PINTURAS	15
14	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	16
15	MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO	16
16	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	16
1	ESTUDIO GEOTÉCNICO	17
1.1	DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	17
1.2	CARACTERÍSTICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO	17



2 REPLANTEO	17	10.4 MEDICIÓN Y ABONO	23
2.1 ELEMENTOS QUE SE ENTREGARÁN AL ADJUDICATARIO	17	11 PREPARACIÓN DE SUPERFICIE	23
2.2 REPLANTEO	17	11.1 DEFINICIÓN	23
2.3 REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE LOS EJES PRINCIPALES.....	17	11.2 MATERIALES.....	24
2.4 REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE LOS RESTANTES EJES Y OBRAS DE		11.3 EJECUCIÓN	24
FÁBRICA 17		11.4 CONTROL DE CALIDAD	24
2.5 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	18	11.5 MEDICIÓN Y ABONO	24
2.6 RESPONSABILIDAD DEL REPLANTEO	18	12 POZOS DE CIMENTACIÓN Y ZAPATAS CORRIDAS	24
3 DEMOLICIÓN CUNETA DE HORMIGÓN	18	12.1 DEFINICIÓN	24
3.1 DEFINICIÓN	18	12.2 EJECUCIÓN	24
3.2 EJECUCIÓN	18	12.3 MEDICIÓN Y ABONO	25
3.3 MEDICIÓN Y ABONO	18	13 ENTIBACIONES	25
4 TRANSPORTE DE ESCOMBROS	18	13.1 DEFINICIÓN	25
4.1 DEFINICIÓN	18	13.2 MATERIALES.....	25
4.2 MEDICIÓN Y ABONO	18	13.3 EJECUCIÓN	25
5 EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE TIERRAS	18	13.4 MEDICIÓN Y ABONO	25
5.1 DEFINICIÓN	18	14 ENCOFRADO	25
5.2 EJECUCIÓN	18	14.1 DEFINICIÓN	25
5.3 MEDICIÓN Y ABONO	19	14.2 MATERIALES.....	26
6 TERRAPLÉN O RELLENO	19	14.3 CONTROL DE CALIDAD	26
6.1 DEFINICIÓN	19	14.4 MEDICIÓN Y ABONO	26
6.2 EJECUCIÓN	19	15 APEOS Y CIMBRAS.....	26
6.3 MEDICIÓN Y ABONO	20	15.1 DEFINICIÓN	26
7 DEMOLICIÓN Y LEVANTAMIENTO DE PAVIMENTO	20	15.2 EJECUCIÓN	26
7.1 DEFINICIÓN	20	15.3 MEDICIÓN Y ABONO	26
7.2 EJECUCIÓN	20	16 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO	27
7.3 MEDICIÓN Y ABONO	21	16.1 DEFINICIÓN	27
8 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS	21	16.2 TRANSPORTE DE HORMIGÓN.....	27
8.1 DEFINICIÓN	21	16.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	27
8.2 EJECUCIÓN	21	16.4 RECUBRIMIENTOS	29
8.3 MEDICIÓN Y ABONO	22	16.5 HORMIGONADO EN CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DESFAVORABLES..	29
9 RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS	22	16.6 MEDICIÓN Y ABONO	30
9.1 DEFINICIÓN	22	17 FORJADOS UNIDIRECCIONALES.....	30
9.2 MATERIALES	22	17.1 DEFINICIÓN	30
9.3 EJECUCIÓN	22	17.2 MATERIALES.....	30
9.4 CONTROL DE CALIDAD	23	17.3 EJECUCIÓN	30
9.5 MEDICIÓN Y ABONO	23	17.4 CONTROL Y ACEPTACIÓN	31
10 RETIRADA Y REPOSICIÓN A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE		17.5 MEDICIÓN Y ABONO	31
REGISTRO	23	18 SOPORTES	31
10.1 DEFINICIÓN	23	18.1 DEFINICIÓN	31
10.2 MATERIALES	23	18.2 MATERIALES.....	31
10.3 EJECUCIÓN	23	18.3 EJECUCIÓN	32



18.3.1 Preparación.....	32	24.2 EJECUCIÓN	42
18.3.2 Fases de ejecución.....	32	24.3 CONDICIONES DE TERMINACIÓN	42
18.4 CONTROL Y ACEPTACIÓN	33	24.4 CONTROL.....	42
18.5 MEDICIÓN Y ABONO.....	33	24.5 MEDICIÓN Y ABONO	43
18.6 MATENIMIENTO Y USO.....	33	25 BARANDILLAS EN ESCALERA Y EN RAMPA	43
19 VIGAS.....	34	25.1 DEFINICIÓN	43
19.1 DEFINICIÓN	34	25.2 EJECUCIÓN	43
19.2 MATERIALES	34	25.3 CONDICIONES DE TERMINACIÓN	43
19.3 EJECUCIÓN	34	25.4 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	43
19.3.1 Preparación.....	34	25.5 MEDICIÓN Y ABONO	43
19.3.2 Fases de ejecución.....	34	26 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	43
19.4 CONTROL Y ACEPTACIÓN	34	26.1 DEFINICIÓN	43
20 ACERO LAMINADO EN CUBIERTA METÁLICA	35	26.2 MATERIALES.....	43
20.1 DEFINICIÓN	35	26.2.1 GENERALIDADES	43
20.2 MATERIALES	35	26.2.2 CONDUCTORES Y SISTEMAS DE CANALIZACIÓN.....	44
20.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	35	26.2.3 LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN.....	44
20.3.1 Condiciones generales	35	26.3 EJECUCIÓN	45
20.3.2 Ejecución en taller	36	26.3.1 CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN.....	45
20.3.3 Montaje en blanco	37	26.3.2 SISTEMAS DE CANALIZACIÓN.....	45
20.3.4 Montaje.....	37	26.3.3 CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES.....	47
20.4 CONTROL	38	26.3.4 CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN.....	47
20.4.1 Calidad del acero.....	38	26.3.5 APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.....	48
20.4.2 Dimensiones de los elementos.....	38	26.3.6 APARATOS DE PROTECCIÓN.....	48
20.5 MEDICIÓN Y ABONO.....	38	26.3.7 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA.....	51
21 IMPERMEABILIZACIÓN DE JUNTAS	39	26.3.8 ALUMBRADO	51
21.1 DEFINICIÓN	39	26.3.9 MOTORES	52
21.2 MEDICIÓN Y ABONO.....	39	26.4 PRUEBAS REGALMENTARIAS.....	52
22 IMPERMEABILIZACIÓN LOSA.....	39	26.5 CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.....	52
22.1 DEFINICIÓN	39	26.6 CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN.....	52
22.2 PUESTA EN OBRA.....	40	26.7 LIBRO DE ÓRDENES	52
22.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	41	26.8 MEDICIÓN Y ABONO	52
23 HOJA DE PARTICIÓN INTERIOR DE FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO PARA REVESTIR	41	27 LUMINARIAS.....	53
23.1 DEFINICIÓN	41	27.1 DEFINICIÓN	53
23.2 MATERIALES	41	27.2 EJEUCIÓN.....	53
23.3 EJECUCIÓN	41	27.3 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	53
23.3.1 Condiciones previas	41	27.4 MEDICIÓN Y ABONO	53
23.3.2 Fases de ejecución.....	42	28 INSTALACIÓN FONTANERÍA	53
23.4 CONDICIONES DE TERMINACIÓN	42	28.1 DEFINICIÓN	53
23.5 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	42	28.2 EJECUCIÓN	53
23.6 MEDICIÓN Y ABONO.....	42	28.2.1 REDES DE TUBERÍAS.....	53
24 PUERTAS DE PASO.....	42	28.2.2 SISTEMAS DE MEDICIÓN DEL CONSUMO. CONTADORES.....	55
24.1 DEFINICIÓN	42	28.2.3 SISTEMAS DE CONTROL DE PRESIÓN.....	56
		28.3 MONTAJE DE LOS FILTROS	56
		28.4 PUESTA EN SERVICIO	57



28.5	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	57	35	POZOS DE REGISTRO	69
28.6	MEDICIÓN Y ABONO	58	35.1	DEFINICIÓN	69
29	INSTALACIÓN SANEAMIENTO	59	35.2	MATERIALES.....	69
29.1	DEFINICIÓN	59	35.3	EJECUCIÓN	70
29.2	EJECUCIÓN	59	35.4	CONTROL DE CALIDAD	70
29.2.1	<i>PUNTOS DE CAPTACIÓN.....</i>	<i>59</i>	35.5	MEDICIÓN Y ABONO	70
29.2.2	<i>REDES DE PEQUEÑA EVALUACIÓN</i>	<i>59</i>	36	CONDUCCIONES DE AGUA PARA SANEAMIENTO.....	70
29.2.3	<i>BAJANTES Y VENTILACIÓN.....</i>	<i>60</i>	36.1	DEFINICIÓN	70
29.2.4	<i>ALBAÑALES Y COLECTORES.....</i>	<i>60</i>	36.2	MATERIALES.....	70
29.2.5	<i>SISTEMAS DE BOMBEO Y ELEVACIÓN</i>	<i>62</i>	36.3	EJECUCIÓN	71
29.3	PRUEBAS DE INSTALACIONES.....	63	36.4	CONTROL DE CALIDAD	71
29.4	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	63	36.5	MEDICIÓN Y ABONO	72
29.5	MEDICIÓN Y ABONO	64	37	VÁLVULAS.....	72
30	LAVABO SIN PEDESTAL	66	37.1	DEFINICIÓN	72
30.1	DEFINICIÓN	66	37.2	MATERIALES E INSTALACIÓN.....	72
30.2	EJECUCIÓN	66	37.3	MEDICIÓN Y ABONO	73
30.3	CONDICIONES DE TERMINACIÓN	66	38	CANALIZACIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS PARA ALUMBRADO.....	73
30.4	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	66	38.1	DEFINICIÓN	73
30.5	MEDICIÓN Y ABONO	66	38.2	MATERIALES.....	73
31	INODORO CON CISTERNA	67	38.3	EJECUCIÓN	73
31.1	DEFINICIÓN	67	38.4	MEDICIÓN Y ABONO	73
31.2	EJECUCIÓN	67	39	ARQUETAS DE ALUMBRADO.....	74
31.3	CONDICIONES DE TERMINACIÓN	67	39.1	DEFINICIÓN	74
31.4	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	67	39.2	MATERIALES.....	74
31.5	MEDICIÓN Y ABONO	67	39.3	EJECUCIÓN	74
32	REVESTIMIENTOS DE YESO.....	67	39.4	MEDICIÓN Y ABONO	74
32.1	DEFINICIÓN	67	40	CIMENTACIÓN DE COLUMNAS Y BÁCULOS	74
32.2	EJECUCIÓN	67	40.1	DEFINICIÓN	74
32.3	CONDICIONES DE TERMINACIÓN	68	40.2	MATERIALES.....	74
32.4	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	68	40.3	EJECUCIÓN	74
32.5	MEDICIÓN Y ABONO	68	40.4	MEDICIÓN Y ABONO	74
33	PINTURAS PLÁSTICAS.....	68	41	COLUMNAS	75
33.1	DEFINICIÓN	68	41.1	CARACTERÍSTICAS.....	75
33.2	EJECUCIÓN	68	41.2	INSTALACIÓN	75
33.3	CONTROL Y ACEPTACIÓN	68	41.3	MEDICIÓN Y ABONO	75
33.4	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	69	42	COMPROBACIONES DE LA RED DE ALUMBRADO.....	75
33.5	MEDICIÓN Y ABONO	69	42.1	RESISTENCIA DE AISLAMIENTO.....	75
34	ALICATADO DE SUPERFICIES	69	42.2	EQUILIBRIO DE FASES	75
34.1	DEFINICIÓN	69	42.3	FACTOR DE POTENCIA	75
34.2	EJECUCIÓN	69	42.4	RESISTENCIAS DE PUESTA A TIERRA.....	75
34.3	CONDICIONES DE TERMINACIÓN	69	42.5	CAÍDA DE TENSIÓN.....	75
34.4	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	69	42.6	COMPROBACIÓN DE LAS PROTECCIONES.....	75
34.5	MEDICIÓN Y ABONO	69			



43 RED DE TELECOMUNICACIONES	76	50.4 CONTROL DE CALIDAD	87
43.1 DEFINICIÓN	76	50.5 MEDICIÓN Y ABONO	87
43.2 MATERIALES	76	51 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: MARCAS VIALES	87
43.3 EJECUCIÓN	76	51.1 DEFINICIÓN	87
43.4 CONTROL DE CALIDAD	77	51.2 MATERIALES.....	87
43.5 MEDICIÓN Y ABONO	77	51.3 EJECUCIÓN	88
44 RED DE GAS	77	51.4 MEDICIÓN Y ABONO	88
44.1 DEFINICIÓN	77	52 PLANTACIONES.....	89
44.2 EJECUCIÓN	77	52.1 DEFINICIÓN	89
44.3 MEDICIÓN Y ABONO	78	52.2 EJECUCIÓN	89
45 EXPLANADA	78	52.3 MEDICIÓN Y ABONO	90
45.1 DEFINICIÓN	78		
45.2 MATERIALES	79		
45.3 EJECUCIÓN.....	79		
45.4 CONTROL DE CALIDAD	80		
45.5 MEDICIÓN Y ABONO	80		
46 CUNETA DE GUARDA.....	80		
46.1 DEFINICIÓN	80		
46.2 MATERIALES	80		
46.3 EJECUCIÓN	81		
46.4 MEDICIÓN Y ABONO	81		
47 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL.....	81		
47.1 DEFINICIÓN	81		
47.2 MATERIALES	82		
47.3 EJECUCIÓN	82		
47.4 CONTROL DE CALIDAD	83		
47.5 MEDICIÓN Y ABONO	83		
48 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL.....	83		
48.1 DEFINICIÓN	83		
48.2 MATERIALES	83		
48.3 EJECUCIÓN	84		
48.4 MEDICIÓN Y ABONO	84		
49 BORDILLO DE HORMIGÓN	84		
49.1 DEFINICIÓN	84		
49.2 MATERIALES	84		
49.3 EJECUCIÓN	85		
49.4 CONTROL DE CALIDAD	85		
49.5 MEDICIÓN Y ABONO	85		
50 PAVIMENTO DE BALDOSA	86		
50.1 DEFINICIÓN	86		
50.2 MATERIALES	86		
50.3 EJECUCIÓN	86		





En el presente Pliego de Prescripciones técnicas Particulares, en adelante PPTP, será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras correspondientes al "PROYECTO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO DEL MUNICIPIO DE HUERTA DE ARRIBA", correspondiente al Trabajo Fin de Grado (TFG) del grado de Ingeniería Civil. Dentro de este documento veremos que se centrará en dos partes:

- APARTADO I: PRESCRIPCIONES DE MATERIALES: En el que se recogerán una serie de exigencias a cumplir por materiales que se repiten mucho y que son comunes a numerosas unidades de obra, de esta manera se evitan repeticiones del mismo.
- APARTADO II: PRESCRIPCIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA: En el que se establecen condiciones específicas a cumplir por las distintas unidades de obra del Proyecto. Como pueden ser la definición completa, condiciones de materiales, ejecución, control, medición y abono, y otras.

APARTADO I: PRESCRIPCIONES DE MATERIALES

1 GENERALIDADES

Todos los materiales que se prevean emplear en la obra deben de reunir unas condiciones mínimas que se establecen en el presente Pliego. Los materiales cumplirán todas las condiciones que se especifiquen sobre ellos en los distintos documentos que compondrán el Proyecto. De la misma manera, las calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad al presente Pliego, nombrando alguna de ellas como referencia:

- CTE
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- NTE.
- Instrucción EHE-08.
- RC-16.
- Normas AENOR.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (MOP), PG-3 para obras de Carreteras y Puentes y modificaciones aprobadas.

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus calidades, emitido por Organismos Técnicos Reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las calidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos. El contratista notificará al Director de la Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de la Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. De la misma forma que todos los materiales que estén colocados en obra, y que presenten defectos no percibidos en otras fases, y vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la misma. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2 GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)

El término "producto de construcción" queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales: resistencia mecánica y estabilidad; seguridad en caso de incendio; higiene, salud y medio ambiente;



seguridad de utilización; protección contra el ruido; ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto indica que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y de las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo); y que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- Dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda).
- El número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas.
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas.

3 AGUAS

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión.

En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 83952) ≥ 5 .
- Sustancias disueltas (UNE 83957) ≤ 15 gramos por litro (15000 ppm).
- Sulfatos, expresados en $SO_4=$ (UNE 83956), excepto para el cemento SR en que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5000 ppm) ≤ 1 gramo por litro (1000 ppm).
- Ión cloruro (UNE 7178):
 - Para hormigón pretensado ≤ 1 gramo por litro (1000 ppm).
 - Para hormigón armado o en masa que contenga armaduras para reducir fisuración ≤ 3 gramos por litro (3000 ppm).
- Hidratos de carbono (UNE 7132) = 0.
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235) ≤ 15 gramos por litro (15000 ppm)

Realizándose la toma de muestras según la UNE 83951 y los análisis por los métodos de las normas indicadas.

Se permite el empleo de aguas recicladas procedentes del lavado de cubas en la propia central de hormigonado, siempre y cuando cumplan las especificaciones anteriormente definidas en este artículo. Además, se deberá cumplir que el valor de densidad del agua reciclada no supere el valor de $1,3 \text{ g/cm}^3$ y que la densidad del agua total no supere el valor de $1,1 \text{ g/cm}^3$.

El agua no contendrá sales magnésicas, sulfato de calcio ni materiales orgánicos que le hagan no potable y dentro de las exigencias previstas en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

En ningún caso se debe emplear agua de amasado que reduzca la resistencia a compresión, de una mezcla hidráulica, en más del 1% en comparación con una mezcla de la misma dosificación, y materiales idénticos, hecha con agua destilada.

4 ÁRIDOS

4.1 ARENAS

Se entiende por "arena", o "árido fino", el árido, o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5, UNE 7050).



El árido fino a emplear en morteros y hormigones será de arena natural, rocas machacadas, mezcla de ambos materiales, u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la arena o árido fino no excederá de los límites que se indican en la lista que a continuación se detalla (Cantidad máxima en % del peso total de la muestra).

Terrones de arcilla: 1,00 (Determinados con arreglo al método ensayo UNE 7133).

Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2: 0,50 (Determinado con arreglo al método de ensayo UNE 1744).

Compuestos de azufre, expresados en SO y referidos al árido seco: 4 (Determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 1744).

4.2 ÁRIDO GRUESO (EMPLEO EN HORMIGONES)

Se define como "grava", o "árido grueso", el que resulta retenido por el tamiz 5, UNE 7050, y como "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquél que de por sí, o por mezcla, posee las propiedades de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Respecto a la limitación del tamaño del árido grueso se considera lo especificado en el artículo 28.3 de la EHE-08.

Las características de los áridos deberán permitir alcanzar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón que con ellos se fabrica, así como cualquier otra exigencia que se requieran a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse áridos gruesos (gravas) y áridos finos (arenas), según UNE-EN 12620, rodados o procedentes de rocas machacadas, u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica y esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

En el caso de áridos reciclados, se seguirá lo establecido en el Anejo n^o 15 de la EHE-08. En el caso de áridos ligeros, se deberá cumplir lo indicado en el Anejo n^o 16 de la Instrucción, y en particular, lo establecido en UNE-EN 13055-1. En el caso de utilizar áridos siderúrgicos (como, por ejemplo, escorias siderúrgicas granuladas de alto horno), se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos inestables.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar las gravas o árido grueso no excederá de los límites que se indican el Artículo 28.7 sobre los requisitos mínimos que deben cumplir los áridos para hormigones.

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 146507- 1:1999 EX.

Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en la instrucción EHE-08.

5 MADERA

La madera a emplear en entibaciones, apeos, combas, andamios, encofrados, etc., deberán cumplir las condiciones indicadas en el ORDEN FOM/2523/2014, del 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales.

La forma y dimensiones de la madera serán las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

6 CEMENTO

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial (RC-16), de 10 de junio de 2016, y en el Artículo 26 de la Instrucción (EHE-08). Además, el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las características que a éste se le exigen en el artículo 31 de la citada Instrucción. Así mismo, deberá cumplir las recomendaciones y prescripciones contenidas en la EHE-08.

El cemento para emplear en las obras del presente Proyecto será Portland, siempre que el terreno lo permita. En caso contrario se dispondrá de un cemento apropiado al ambiente que dé resistencias similares y que deberá ser aprobado por el Ingeniero Director.

Para la elección del tipo de cemento se seguirán las recomendaciones generales que se incluyen la RC-16 y en el Anejo 4 de la EHE-08.

Se aplica la denominación de cemento Portland al producto reducido a polvo fino que se obtiene por la calcinación hasta un principio de fusión, de mezclas muy íntimas, artificialmente hechas y convenientemente dosificadas, de materias calizas y arcillosas, sin más adición que la de yeso, que no podrá exceder del tres por ciento (3%).



El azufre total que contenga no excederá del uno y veinticinco centésimas por ciento (1,25%).

La cantidad de agua del cemento no excederá del dos por ciento (2%) en peso, ni la pérdida de peso por calcinación será mayor del cuatro por ciento (4%).

El fraguado de la pasta normal de cemento conservado en agua dulce no empezará antes de cuarenta y cinco minutos (45) contados desde que se comenzó a amasar, y terminará antes de las doce horas (12) a partir del mismo momento.

A su recepción en obra, los cementos relacionados en el Anejo 1 de la Instrucción RC-16 deberán llevar el marcado CE y disponer de todos los requisitos que exigen el artículo 2 de dicho anejo. Los cementos relacionados en el Anejo 2, en tanto en cuanto no dispongan de la correspondiente norma armonizada, cumplirán con lo establecido en el Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre y las disposiciones que lo desarrollan y, en consecuencia, deberán disponer del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios.

Las condiciones en que deberá realizarse el control serán las especificadas en el Anejo de Control de Calidad del presente Proyecto.

7 HORMIGONES

7.1 GENERALIDADES

Los hormigones que se utilicen en la obra cumplirán las prescripciones impuestas en los Artículos 31, 37, y 71.3 de la vigente Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Estructural (EHE-08). También será de aplicación lo preceptuado en el Art. 610 PG-3. Los hormigones de uso no estructural seguirán las especificaciones y recomendaciones pertinentes que se recogen en el Anejo 18 de la EHE-08. Se clasifican en dos clases:

- Hormigón de Limpieza (HL): Es un hormigón que tiene como fin evitar la desecación del hormigón estructural durante su vertido, así como una posible contaminación de éste durante las primeras horas de su hormigonado.
- Hormigón No Estructural (HNE): Hormigón que tiene como fin conformar volúmenes de material resistente. Ejemplos de éstos son los hormigones para aceras, hormigones para bordillos y los hormigones de relleno.

7.2 RESISTENCIAS

La resistencia característica mínima de los hormigones no estructurales será de 15 N/mm² en obra a los 28 días.

Los hormigones en masa alcanzarán una resistencia característica mínima de 20 N/mm², en obra a los 28 días.

Los hormigones que se utilicen en estructuras armadas alcanzarán una resistencia mínima de 25 N/mm², en la obra a los 28 días.

Los criterios generales para la comprobación de la conformidad de los materiales componentes del hormigón y de las armaduras cumplirán lo especificado en el Artículo 84 de la EHE, sin perjuicio de lo establecido al respecto en esta Instrucción, el Pliego de prescripciones técnicas particulares podrá fijar los ensayos que considere pertinentes.

La conformidad de un hormigón con lo establecido en proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, según lo indicado el Artículo 86 de la EHE-08, e incluirá el comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y durabilidad, y otras características que establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con lo indicado en UNE EN 12350-1. Se podrán realizar ensayos de rotura a compresión si así lo estima el Ingeniero Director de las Obras, sobre probetas fabricadas y curadas según UNE-EN 12390 de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, a los 28 días de edad fabricadas, y conservadas con arreglo al método de ensayo 12390 y rotas por compresión según el mismo ensayo.

Las características mecánicas de los hormigones empleados en obra deberán cumplir las condiciones impuestas en la EHE-08.

Para establecer la dosificación, el contratista deberá recurrir a ensayos previos, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se exigen en este Pliego. Para la fabricación del hormigón, la dosificación de cemento, de los áridos, y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. La dosificación de cada material deberá ajustarse a lo especificado para conseguir una adecuada uniformidad entre cada amasada.

Los materiales componentes se amasarán de forma tal que se consiga su mezcla íntima y homogénea, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. La homogeneidad del hormigón se comprobará de acuerdo con el procedimiento establecido en 71.2.4. Como norma general, el hormigón empleado deberá ser fabricado en central, respetándose en todo caso lo previsto en el Art. 71 de la Instrucción EHE. En caso de utilizarse hormigón no fabricado en central, deberá contarse con la autorización previa de la Dirección Técnica, y podrá utilizarse para el caso de hormigones no estructurales de acuerdo con lo indicado en el Anejo n^o 18 de la EHE-08. No se autorizará en ningún caso la fabricación de hormigón a mano.

Se amasará el hormigón de manera que se consiga la mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales que lo componen, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. Esta operación se realizará en hormigonera y con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a un minuto.



7.3 TIPOS DE HORMIGÓN

Los tipos de hormigones que se emplean en la obra están definidos en cada una de las unidades de obra, teniendo las siguientes características:

- HM-20/P/30/IIb, en cimientos de bordillos.
- HNE-15/P/20, en revestimiento canalizaciones.
- HA-25/P/15/IIa, en cimentación de pilares y muros de contención.
- HA-25/P/15/Ia en resto de estructuras de hormigón.
- HM-20/B/20/IIa en relleno para nivelación de zanjas.
- HL-10/B/32 hormigón de limpieza

7.4 ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La fabricación del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, será fijada por la Dirección Facultativa. Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de áridos combinados, incluso el cemento.
- Las dosificaciones de cemento, agua libre y eventualmente adiciones, por metro cúbico (m³) de hormigón fresco. Así mismo se hará constar la consistencia. Dicha consistencia se definirá por el escurrimiento en la mesa de sacudidas.

La fórmula de trabajo será entregada por el Contratista a la Dirección Facultativa al menos treinta (30) días antes de su fabricación, para su ensayo en laboratorio.

La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada, si varía alguno de los siguientes factores:

- El tipo de aglomerante.
- El tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso.
- La naturaleza o proporción de adiciones.
- El método de puesta en obra.

Se dosificará el hormigón con arreglo a los métodos que se consideren oportunos respetando siempre las limitaciones siguientes:

- a) La cantidad mínima de cemento por m³ de hormigón será la establecida en el apartado 37.3.2.
- b) La cantidad máxima de cemento por m³ de hormigón serán 500 kg.

- c) No se utilizará una relación agua/cemento mayor que la máxima establecida en el 37.32.

En el hormigón fresco, dosificado con arreglo a la fórmula de trabajo, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Consistencia: $\pm 15\%$ valor que representa el escurrimiento de la mezcla sacudida.
- Aire ocluido: $\pm 0,5\%$ del volumen de hormigón fresco.
- Adiciones: A fijar en cada caso por el Ingeniero Encargado.
- Relación agua libre/cemento: $\pm 0,04$, sin rebasar los límites de la tabla EHE.
- Granulometría de los áridos combinados (incluido el cemento).
- Tamices superiores al n^o 4 ASTM: $\pm 4\%$ en peso.
- Tamices comprendidos entre el n^o 8 ASTM y el n^o 100 ASTM: + 3% en peso.
- Tamiz n^o 200 ASTM: $\pm 2,5\%$ en peso.

7.5 ENTREGA Y RECEPCIÓN DEL HORMIGÓN

- DOCUMENTACIÓN PREVIA AL SUMINISTRO

Cada suministrador, deberá entregar la documentación relevante contemplada en el apartado 79.3.1 de la EHE-08, que se archivará en la oficina de obra y que estará en todo momento a disposición de la Dirección Técnica, y que se detalla en el anejo 21 de la EHE-08.

- DOCUMENTACIÓN DURANTE EL SUMINISTRO

Con la entrega de cualquier material o producto, el Suministrador proporcionará una hoja de suministro en la que se recogerá, como mínimo, la información que se detalla en el anejo 21 de la EHE- 08.

7.6 EJECUCIÓN DE JUNTAS DE HORMIGONADO

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la Dirección de Obra, preferentemente sobre los puntales de la cimbra. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que



hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por el Director de Obra. Si el plano de una junta resulta mal orientado se demolerá la parte de hormigón necesaria para proporcionar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto. En cualquier caso, el procedimiento de limpieza utilizado no deberá producir alteraciones apreciables en la adherencia entre la pasta y el árido grueso. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Se prohíbe hormigonar directamente sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá autorizar el empleo de otras técnicas para la ejecución de juntas (por ejemplo, impregnación con productos adecuados), siempre que se haya justificado previamente mediante ensayos de suficiente garantía, que tales técnicas son capaces de proporcionar resultados tan eficaces, al menos, como los obtenidos cuando se utilizan los métodos tradicionales.

7.7 CURADO

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante un adecuado curado. Éste se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el Artículo 27 de esta Instrucción.

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

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de

endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa, y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización de la Dirección de Obra.

7.8 ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que, en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización de la Dirección Técnica.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros (2) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: Cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: Diez milímetros (10 mm)

Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros (± 4 mm), medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.

Cuando el acabado de superficies sea, a juicio de la Dirección Técnica, defectuoso, éste podrá ordenar alguno de los tratamientos que se especifican en el siguiente punto.

7.9 CONTROL

Las condiciones en que deberá realizarse el control serán las especificadas en el Anejo de Control de Calidad del presente Proyecto de Construcción.

7.10 MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará, con carácter general, por metros cúbicos realmente puestos en obra, salvo que la unidad de obra especifique lo contrario.

El precio unitario comprende todas las actividades y materiales necesarios para su correcta puesta en obra, incluyendo compactación o vibrado, ejecución de juntas, curado y acabado. No se abonarán las operaciones precisas para limpiar, enlucir y reparar las



superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos, ni tampoco los sobre espesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales.

8 ADITIVOS PARA HORMIGONES

A los efectos de la EHE 08 en el Artículo n^o 29, se entiende por aditivos aquellas sustancias o productos que, incorporados al hormigón antes del amasado (o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen la modificación deseada, en estado fresco o endurecido, de alguna de sus características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, 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.

Sin embargo, en la prefabricación de elementos con armaduras pretensas elaborados con máquinas de fabricación continua, podrán usarse aditivos plastificantes que tengan un efecto secundario de inclusión de aire, siempre que se compruebe que no perjudica sensiblemente la adherencia entre el hormigón y la armadura, afectando al anclaje de ésta. En cualquier caso, la cantidad total de aire ocluido no excederá del 6% en volumen, medido según la UNE EN 12350-7.

Cualquier aditivo que se vaya a emplear en los hormigones deberá ser previamente autorizado por el Ingeniero Director de las Obras.

Es Obligado el empleo de producto aireante en la confección de todos los hormigones que deben asegurar la estanqueidad. La cantidad de aditivo añadido no superará el 4 % en peso de la dosificación de cemento y será la precisa para conseguir un volumen de aire ocluido del 4 % del volumen del hormigón fresco.

El empleo de aireantes no impedirá en forma alguna, que los hormigones con ellos fabricados verifiquen las resistencias características exigidas. Deberá cumplirse con lo especificado en el artículo 29.1 de Instrucción EHE-08.

Podrán utilizarse plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que realice una serie de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en qué

medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

1. Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.
2. Que no disminuya la resistencia a las heladas.
3. Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras

9 MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Se define la lechada de cemento como la pasta muy fluida de cemento y agua y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, recibido de juntas y en general relleno de oquedades que precisen refuerzo.

La Dirección Facultativa podrá modificar la dosificación, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen y justificándose debidamente mediante la realización de los estudios y ensayos oportunos.

La proporción en peso en las lechadas, del cemento y del agua variará desde el uno por ocho (1/8) hasta el uno por uno (1/1) de acuerdo con las exigencias de la unidad de obra.

El mortero empleado para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua.

Aditivos: Los productos de adición que se utilicen para mejorar alguna de las propiedades de los morteros, deberán ser previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

10 REDONDOS PARA ARMADURAS

Las armaduras del hormigón estarán constituidas por barras corrugadas de acero tipo B-500S. Cada partida de acero se suministrará acompañada de la correspondiente hoja de suministro, que deberá incluir su designación y cuyo contenido mínimo deberá ser conforme con lo indicado en el Anejo n^o 21 de la EHE-08. En cualquier caso, el Contratista podrá proponer la utilización de otras calidades de acero, que podrán ser aceptadas por la Dirección Facultativa, siempre y cuando se conserven la totalidad de las características mecánicas del acero y de fisuración del hormigón.



Las superficies de los redondos no presentarán asperezas susceptibles de herir a los operarios. Los redondos estarán exentos de pelos, grietas, sopladuras, mermas de sección u otros defectos perjudiciales a la resistencia del acero. Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneización, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto, serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

Las barras corrugadas se almacenarán separadas del suelo y de forma que no estén expuestas a una excesiva humedad, ni se manchen de grasa, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

La toma de muestras, ensayos y contraensayos de recepción, se realizará de acuerdo con lo prescrito por la Norma UNE 36068.

11 PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

Para el proyecto de las estructuras de firme y de explanada en la zona de acceso, se obtendrán, en primer lugar, los factores de dimensionamiento: tráfico pesado y materiales disponibles para las secciones de firme/explanada. La categoría de tráfico pesado se determinará en función de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) en el carril de proyecto, para el año de puesta en servicio, en cada uno de los subtramos diferenciados en el Estudio de Tráfico.

Las características de la cimentación de la explanada se obtendrán de las conclusiones expuestas en el Estudio Geotécnico del corredor, para cada subtramo diferenciando, en función del tipo de material de fondo de desmonte o de coronación del relleno y de su capacidad portante (C.B.R.), según los criterios de clasificación del PG3 y de la Instrucción 6.1 IC "Secciones de firme".

Los datos sobre la disponibilidad y las características de los materiales para las secciones de explanada y de firme serán extraídos de la información específica y detallada incluida en el anejo de Firmes, haciendo uso del de Geología, para determinar los materiales del propio suelo.

Establecidos los factores de dimensionamiento, se hará un estudio conjunto de la explanada y firme, siguiendo las recomendaciones de la Instrucción 6.1 "Secciones de firme". En relación con esto, se atenderá a lo establecido en el artículo 7.2. de la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento, aprobada por Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, que prescribe la elección de la sección que suponga un coste de ejecución y conservación menor, de entre todas las secciones posibles.

Para el proyecto del firme y pavimento de las vías de servicio, caminos agrícolas, etcétera, se tendrán en cuenta las prescripciones de la normativa vigente al respecto.

12 TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICIÓN

Las fundiciones a emplear en rejillas, tapas, etc., serán de fundición dúctil y cumplirán la norma UNEEN 124 y las siguientes condiciones:

- La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo, sin embargo, trabajarlas con lima y buril.
- No tendrán bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.
- Los agujeros para los pasadores o pernos se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas y herramientas.
- La resistencia mínima a la tracción será de 500 Mpa., con un límite elástico convencional de 320 Mpa. Y un alargamiento mínimo del 7%. Las barras de ensayo se sacarán de la mitad de la colada correspondiente, o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.
- En calzadas y en aceras el cerco y las tapas serán de fundición dúctil y dispondrán de cierre de seguridad, según UNE 124.
- Se empleará en aceras fundición del tipo C-250 y D-400, y en calzadas D-400.
- La fundición será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire y huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia, a la continuidad y buen aspecto de la superficie.
- Las tapas y rejillas tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento de Burgos o por las Compañías suministradores del servicio.
- Si la tapa a emplear es pavimentable se deberá marcar con chorro de arena la inicial del suministro.

13 PINTURAS

Los materiales constitutivos de la pintura serán todos de primera calidad, finamente molidos y el procedimiento de obtención de la misma garantizará la bondad de sus condiciones.

La pintura tendrá la fluidez necesaria para aplicarse con facilidad a la superficie, pero con la suficiente coherencia para que no se separen sus componentes y que puedan formarse capas de espesor uniforme, bastante gruesas. No se extenderá ninguna mano de pintura sin que esté seca la anterior, debiendo de transcurrir entre cada mano de pintura



el tiempo preciso, según la clase, para que la siguiente se aplique en las debidas condiciones. Cada una de ellas, cubrirá la precedente con espesor uniforme y sin presentar ampollas, desigualdades ni aglomeración de color. Según el caso, la Dirección

Facultativa señalará la clase de color de la pintura, así como las manos o capas que deberán darse. Las distintas manos a aplicarse deberán realizarse también en distintos colores.

La pintura será de color estable, sin que los agentes atmosféricos afecten sensiblemente a la misma.

En función de las características del soporte se elegirá el tipo de pintura adecuado para evitar la reacción química entre ambos.

Antes de procederse a la pintura de los materiales, se efectuará, indispensablemente, la limpieza y secado de la superficie de los mismos.

Serán de aplicación, así mismo, las especificaciones contenidas en las "Normas de Pintura del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial" (INTA).

14 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales tendrá en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluirá al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleadas.

15 MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar, será en todo caso de primera calidad y reunirá las cualidades que requieran para su función a juicio de la Dirección Técnica de la Obra y de conformidad con el Pliego de Condiciones de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el "Consejo Superior de Colegios de Arquitectos", bien con los Pliegos de Condiciones aprobados por R.O. de 13 de Marzo de 1.903 y R.O. de 4 de Septiembre de 1.908. Se consideran además de aplicación las Normas: MP-160, NA-61 y PCHA-61 del I.E.T.C.O y la MV-101.62 del Ministerio de la Vivienda, así como toda la Normativa Tecnológica de la Edificación, aunque no sea de obligado cumplimiento, siempre que haya sido aprobada por orden ministerial. Así mismo serán de preferente aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

16 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir toda la legislación vigente al respecto, estarán provistos de los elementos necesarios para evitar alteraciones perjudiciales en los mismos.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que se asegure su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento. A tal fin, la Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, la instalación de plataformas, cubiertas, o edificios provisionales, para la protección de los materiales.



APARTADO II- PRESCRIPCIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

1 ESTUDIO GEOTÉCNICO

1.1 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

El licitador deberá presentar la propuesta de estudio geotécnico que estime más conveniente para caracterizar de la forma más precisa posible, los terrenos naturales que constituye el subsuelo sobre el que habrá de realizarse las obras previstas en los proyectos mencionados.

1.2 CARACTERÍSTICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO

1. Se realizará en los lugares que se indiquen para cada uno de los proyectos de urbanización y con las unidades que igualmente se indiquen, incluidas en el cuadro de precios.
2. Se realizará de acuerdo con el estudio propuesto por el adjudicatario.
3. La Dirección de Arquitectura ejercerá la función de Inspección Facultativa con objeto de comprobar la adecuación de los trabajos a las previsiones del Proyecto.
4. Deberán acatarse las indicaciones y órdenes de la Inspección Facultativa relativas no solo a la ejecución estricta de lo previsto en el Estudio, sino a posibles modificaciones u obras complementarias de las mismas.
5. El Adjudicatario asumirá la plena responsabilidad del buen fin de los trabajos, siendo el único responsable, tanto frente al Ayuntamiento como frente a terceros de los daños o accidentes causados durante los mismos. El adjudicatario se viene obligado a reponer el terreno a su estado inicial, por lo que en los precios se consideran incluidos todo tipo de demoliciones y reposiciones de pavimentos y servicios. El adjudicatario estará igualmente obligado a la correcta colocación y posterior retirada de la señalización y balizamiento necesario para la ejecución de los trabajos objeto de la adjudicación.
6. La medición y abono se efectuarán de acuerdo con los criterios establecidos en la oferta del adjudicatario. En todo caso, para las partidas previstas en el Estudio y para aquellas que puedan imponerse por la Inspección durante la ejecución, solo será de abono las unidades que realmente y de forma justificada, a juicio de dicha Inspección, se hayan efectuado.
7. El plazo de ejecución de los trabajos por parte del adjudicatario será el que se fije en cada Servicio. Dicho plazo no será superior a 20 días naturales contados a partir de la fecha de notificación de autorización y comienzo de los mismos, una vez aprobado el Estudio y conseguidas las pertinentes autorizaciones.

2 REPLANTEO

Como acto inicial de los trabajos, la dirección y el ADJUDICATARIO comprobarán e inventariarán las bases de Replanteo que han servido de soporte para la realización de la Topografía del Proyecto y que se encuentran reseñadas con sus correspondientes croquis de localización.

2.1 ELEMENTOS QUE SE ENTREGARÁN AL ADJUDICATARIO

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

2.2 REPLANTEO

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

Este programa será entregado a la dirección para su aprobación y comprobación de los trabajos de replanteo.

2.3 REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE LOS EJES PRINCIPALES

El ADJUDICATARIO procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la dirección como válidas para la ejecución de los Trabajos. Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos.

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

2.4 REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE LOS RESTANTES EJES Y OBRAS DE FÁBRICA

El ADJUDICATARIO situará y constituirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica. La situación y cota de cada uno de ellos, quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.



2.5 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La dirección comprobará el replanteo realizado por el ADJUDICATARIO, mediante el concurso de un topógrafo independiente contratado por la propiedad, incluyendo como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra y de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

El ADJUDICATARIO transcribirá y la dirección autorizará con su firma, el texto del Acta de Comprobación del Replanteo preparada por el topógrafo independiente, en el Libro de Órdenes. Dicha acta contendrá a lo menos los datos, cotas y puntos de las alineaciones comprobadas.

2.6 RESPONSABILIDAD DEL REPLANTEO

Será responsabilidad del ADJUDICATARIO la realización de los trabajos incluidos en el Plan de Replanteo, así como todos los trabajos de topografía precisos para la realización de hitos, excluyéndose los trabajos de comprobación realizados por el topógrafo independiente y la dirección.

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

3 DEMOLICIÓN CUNETA DE HORMIGÓN

3.1 DEFINICIÓN

Esta unidad comprende la demolición de cuneta de hormigón, incluyendo limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

3.2 EJECUCIÓN

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 a 22:00 horas, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas a las aceras a demoler.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo. La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

3.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por m² realmente demolidos en obra, comprendiendo la demolición de obras de hormigón en cunetas, retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

No siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener, ni los cortes en el pavimento.

4 TRANSPORTE DE ESCOMBROS

4.1 DEFINICIÓN

Esta unidad comprende el transporte del camión ya cargado con escombros procedentes de las distintas demoliciones al Ecoarque de Burgos y el canon.

4.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por toneladas realmente ejecutadas justificadas mediante presentación de albaranes de vertido, incluyendo el precio el canon a pagar en el Ecoarque.

5 EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE TIERRAS

5.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de desmonte donde se asienta el vial y aceras, también incluye el refino, la humectación y compactación de la base de la explanada, de acuerdo con las dimensiones y taludes especificados en los planos. También se incluyen las operaciones de carga, con o sin selección, carga de los productos excavados.

La excavación será sin clasificar, en cualquier tipo de terreno.

5.2 EJECUCIÓN

Para la ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 320 del PG-3 y quedará a criterio y por cuenta del Contratista la utilización de los medios de excavación que



considere precisos, siempre que se garantice una producción adecuada a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Deben ser tenidas en cuenta las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Durante la ejecución de las obras se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se tomarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados a fin de impedir desplazamientos y deslizamientos que pudieran ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estén definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Técnica. Con independencia de ello, la Dirección Técnica podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones; a estos fines, construirá las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.

El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuera necesario. Tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

Cuando así se requiera, se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo o de circulación de vehículos.

La tierra vegetal no extraída en el desbroce se separará del resto y se trasladará al lugar indicado por la Dirección o se acopiará de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Técnica, para su uso posterior.

5.3 MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre perfiles transversales teóricos, sin clasificar, e incluye todas las operaciones indicadas

anteriormente, además de la carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, tampoco serán de abono las operaciones auxiliares como agotamientos y entibaciones, ni las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo los trabajos.

6 TERRAPLÉN O RELLENO

6.1 DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras, y en condiciones adecuadas de drenaje.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Canon de adquisición de los terrenos procedentes de préstamos.
- Preparación de la superficie de asiento del terraplén o relleno.
- Extensión de una tongada de material procedente de traza o préstamo.
- Humectación o desecación de una tongada y compactación.
- Retirada del material degradado y su transporte a vertedero, por mala programación y nueva extensión y humectación.
- Estas operaciones reiteradas cuantas veces sea preciso.

6.2 EJECUCIÓN

Se emplearán materiales procedentes de la excavación en desmontes o préstamos exentos de tierra vegetal. Estos materiales deben cumplir las condiciones de suelo tolerable o seleccionado definidas en el Artículo 330 del PG-3, los tipos de suelo a utilizar en las distintas zonas del terraplén serán los que se definan en el resto de los documentos del Proyecto.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará éste según lo indicado en este Pliego. Si tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar, se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado en toda la profundidad requerida a juicio de la Dirección Técnica. A continuación, se escarificará el terreno y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.



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.

El contenido óptimo de humedad de la tongada se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible; cuando sea necesario añadir agua, se efectuará de manera tal que el humedecimiento de los materiales sea uniforme. En casos especiales en que la humedad natural sea excesiva para conseguir la compactación precisa, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como la cal viva.

Las tongadas no deberán sobrepasar los 25 cm de espesor. Deberá cuidarse especialmente la humedad del material para alcanzar la densidad correspondiente al 100% del Proctor normal en cualquiera de las zonas del terraplén.

Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, la Dirección Técnica no autorizará la extensión de la siguiente.

El número de pasadas necesarias para alcanzar la densidad mencionada será determinado por un terraplén de ensayo a realizar antes de comenzar la ejecución de la unidad. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén. Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido ocasionar la vibración y sellar la superficie.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 2 grados centígrados, 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. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

6.3 MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre perfiles transversales teóricos del mismo.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de rellenos no autorizados.

7 DEMOLICIÓN Y LEVANTAMIENTO DE PAVIMENTO

7.1 DEFINICIÓN

Incluye la demolición y levantamiento de aquellas capas de los firmes de calzadas, constituidas por materiales a base de mezclas bituminosas o capas granulares, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes, incluso parte proporcional de corte con disco de diamante necesario.

7.2 EJECUCIÓN

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista



7.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados, realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, hasta 30 cm de espesor, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

El precio incluye el corte de pavimento y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación.

Se separarán las unidades de obra de demolición de hormigón en calzada y demolición de mezcla bituminosa en calzada.

8 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

8.1 DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjaz y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria.
- Agotamiento de la zanja, si fuese necesario.
- Transporte de los productos sobrante removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones de zanjaz del presente Proyecto serán excavaciones sin clasificar (en cualquier clase de terreno).

8.2 EJECUCIÓN

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG- 3, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales.

El Contratista de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes

de los puntos necesarios, para que, con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjaz para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjaz, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

La ejecución de las zanjaz para emplazamiento de las tuberías se ajustará a las siguientes normas:

- Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjaz.
- El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjaz atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.
- No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.
- Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjaz, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjaz.
- El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjaz. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.



- Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas.
- Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos será de cuenta del Contratista.
- Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.
- No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.
- La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.
- Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.
- Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.
- Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.
- Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

8.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m^3), determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. Incluye refino, compactación del fondo y carga en camión. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.

9 RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

9.1 DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica 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.

9.2 MATERIALES

Los materiales destinados a rellenos localizados y zanjas precisarán la previa conformidad de la Dirección Facultativa, procederán de préstamos y cumplirán las condiciones que para suelos adecuados establece el PG-3 en su Artículo 330.3.

En rellenos localizados no podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribo. En rellenos que formen parte de la infraestructura de las obras se adoptarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes, según lo indicado en el Artículo 332 del PG-3.

La cama de asiento de las tuberías se realizará mediante tierras arenosas, arena de río lavada, o gravilla procedente preferentemente de áridos naturales, o bien del machaqueo y trituración de piedras de canteras o gravas naturales.

El tamaño de la gravilla estará comprendido entre cinco y veinticinco milímetros (5 a 25 mm), y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles según norma NLT-149/91, será inferior a 40.

El tapado de las tuberías hasta una altura de 30 cm sobre clave se realizará preferentemente con arenas de mina naturales formadas por partículas estables y resistentes. Estarán exentas de áridos mayores de dos centímetros (2 cm). La compactación será superior o igual al 95% del Proctor Normal.

El tapado del resto de la zanja se realizará dependiendo de la definición de los planos, con zahorra natural o suelo seleccionado según definición de PG-3 exentos de áridos mayores de cuatro centímetros (4 cm). Su compactación será superior o igual al 100% del Proctor Normal.

9.3 EJECUCIÓN

Para la ejecución de esta unidad regirá el Artículo 332 (“Rellenos localizados”) del PG- 3.

No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica.



El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20) centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Proctor normal.

Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

9.4 CONTROL DE CALIDAD

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno.

Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad "in situ" cada 1000 m² de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Proctor normal serán 1000 m³.

9.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de rellenos no autorizados.

10 RETIRADA Y REPOSICIÓN A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO

10.1 DEFINICIÓN

La presente unidad de obra consiste en la retirada y recolocación a nueva rasante de los marcos y tapas de registros, rejillas y sumideros, hidrantes, bocas de riego, etc. existentes en la zona de las obras que así lo requieran.

Comprende todas las operaciones necesarias para esa finalidad, como pueden ser la demolición o desencajado de elementos, el recrecido del elemento de que se trate con la fábrica oportuna, repuntado, recibido de marcos, anclajes, limpieza final, etc, así como los diversos materiales necesarios para la ejecución de las operaciones.

10.2 MATERIALES

Los materiales para emplear serán tapas de fundición dúctil D-400 en calzada y C-250 en aceras según se define en el artículo "Tapas y Materiales de fundición" del presente Pliego.

10.3 EJECUCIÓN

La unidad se completará con antelación a la ejecución del solado adyacente o la extensión de la capa de rodadura, en su caso.

La elevación y fijación de los marcos de tapas de registros existentes en calzada, se realizará utilizando exclusivamente hormigón HM-20.

10.4 MEDICIÓN Y ABONO

Los hidrantes, bocas de riego, sumideros, tapas de Iberdrola, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.

Los marcos y tapas de acometidas de abastecimiento y los marcos y tapas de registro de saneamiento de fundición dúctil, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

11 PREPARACIÓN DE SUPERFICIE

11.1 DEFINICIÓN

Comprende esta unidad el conjunto de actuaciones precisas para dotar a la superficie de asiento de la primera capa del firme de una geometría regular y de un grado de compactación equivalente al 100% del Proctor normal.



11.2 MATERIALES

Si la regularización superficial o la necesidad de excavar en subrasante, para eliminar suelos no aptos o sanear blandones, requiere la aportación de suelos, éstos serán adecuados o seleccionados, según la categoría de explanada a conseguir, de acuerdo con la clasificación de suelos del art. 330 del PG-3.

11.3 EJECUCIÓN

Después de instalar las canalizaciones de servicios, se procederá por los medios que se consideren idóneos, manuales o mecánicos, al rasanteo de lo que constituirá la superficie de asiento del firme, esta actividad consistirá en dejar dicha superficie con la rasante prevista en Proyecto, con una geometría regular, sensiblemente plana, sin puntos altos ni bajos, de forma que pueda conseguirse un espesor uniforme en la inmediata capa de firme. Una vez realizado el rasanteo se procederá a la compactación, prestando especial atención a las zonas de zanjas y al entorno de los registros de las redes de servicios.

11.4 CONTROL DE CALIDAD

En principio se efectuarán las comprobaciones relativas a geometría y compactación.

Esta última comprobación requerirá la realización de los siguientes ensayos:

- Proctor normal (NLT 107/98): 1 cada 2000 m²
- Densidad y humedad "in situ" 5 cada 2000 m²

Cuando se plantee duda sobre la idoneidad del suelo que ha de constituir la explanada, se procederá a la realización de los correspondientes ensayos de identificación.

11.5 MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie se medirá y abonará por metros cuadrados medidos en obra incluyéndose la preparación de la superficie de asiento de la primera capa del firme.

El precio de esta unidad es único, cualquiera que sea la ubicación de la explanada (calzada, acera, aparcamiento), incluye todas las operaciones precisas para la completa ejecución de la unidad.

Se consideran incluidas excavaciones y rellenos de material con espesor de hasta 30 cm. Los saneos y rellenos de la explanada, si esta no cumple con lo exigido en el PG-3 para E2 se medirán aparte.

12 POZOS DE CIMENTACIÓN Y ZAPATAS CORRIDAS

12.1 DEFINICIÓN

Zapatas de hormigón en masa o armado con planta cuadrada, rectangular o de desarrollo lineal, como cimentación de soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación.

12.2 EJECUCIÓN

Antes de verter el hormigón se nivelará, limpiará y apisonará ligeramente el fondo de la excavación. Se garantizará que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas. En suelos permeables, se agotará el agua durante la excavación sin comprometer la estabilidad de taludes o de obras vecinas.

Se verterá una capa de mínimo 10 cm. de hormigón de limpieza sobre la superficie de la excavación previa a la colocación de armaduras. La excavación del fondo tendrá lugar inmediatamente antes de la puesta en obra del hormigón de limpieza para que el suelo mantenga las condiciones inalteradas.

El hormigonado se realizará por tongadas cuyo espesor permita una compactación completa de la masa. Se realizará un vibrado mecánico debiendo refluir la pasta a la superficie según 71.5.2 EHE-08.

En zapatas aisladas el hormigonado será continuo y no se permitirá el paso de instalaciones mientras que en las zapatas corridas se deberá contar con el consentimiento de la Dirección Facultativa para ello. Las juntas de hormigonado se harán según el artículo 71.5.4 EHE-08, se situarán en los tercios de la distancia entre pilares, alejadas de zonas rígidas y muros de esquina, eliminando la lechada del antiguo y humedeciendo antes de verter el fresco.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.



12.3 MEDICIÓN Y ABONO

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: La medición de zapatas se realizará considerando el volumen teórico de proyecto. El hormigón de limpieza se valorará según planta teórica de proyecto multiplicado por profundidad real ordenada por la dirección facultativa.

13 ENTIBACIONES

13.1 DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de obras y reparaciones para proteger las excavaciones serán entibaciones semicuajadas de madera.

13.2 MATERIALES

La Dirección Técnica establecerá el tipo de materiales a utilizar en cada caso. La madera será de pino de primera calidad. Será de aplicación el Art. 321.3.2 de PG-3.

13.3 EJECUCIÓN

Se realizará por medio de tabloncillos verticales, correas y codales de madera.

Todas las zanjas se realizarán con entibaciones cuando superen 1,50 m de profundidad, aun cuando en los precios no figure cantidad expresada para este fin. El contratista podrá proponer al Director de la Obra efectuarlas sin ellas, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director podrá autorizar por escrito tal modificación sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna.

Será de aplicación el Art. 321.3.2 de PG-3.

13.4 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados siempre y cuando no vaya incluido en el precio de la excavación, en cuyo caso no dará lugar a abono por separado.

El precio de esta unidad incluye los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

14 ENCOFRADO

14.1 DEFINICIÓN

Se refiere este Artículo a los encofrados a emplear en las obras, ya sean planos o curvos.

Además de lo aquí indicado, será de aplicación la Orden FOM 3818/2007 de 10 de diciembre de 2007 y el Artículo 68.3 de la Instrucción EHE-08.

Se entiende por encofrado el molde constituido a base de elementos de madera, metálicos u otro material que reúna las condiciones necesarias de eficacia y que sirva para contener provisionalmente al hormigón en tanto alcance la resistencia requerida para autosostenerse.

TIPOS DE ENCOFRADO Y CARACTERÍSTICAS

El encofrado puede ser, según el tipo de material con el que esté realizado, de madera o metálicos; y según la tipología y sistema de colocación serán fijos o deslizantes.

1. Encofrado de madera:

La madera empleada para la realización de encofrados deberá cumplir las características mencionadas anteriormente en el apartado de condiciones que deben cumplir los materiales en el subapartado madera.

2. Encofrado metálico:

Los aceros y materiales metálicos empleados para encofrados deberán cumplir las características exigibles a los aceros para estructuras según el Código Técnico de la Edificación (R.D. 314/2006).

3. Encofrado deslizante:

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación la especificación técnica del sistema que se propone utilizar. Se exigirán que los sistemas y equipos de trabajo dispongan del marcado CE.

4. Losas para encofrado perdido:

Se definen como losas para encofrado perdido aquellos elementos constructivos de hormigón y acero, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados, y cuya finalidad se destina al moldeo "in situ" de hormigones y morteros, sin posibilidad de recuperación, pasando a formar parte del elemento a hormigonar.



14.2 MATERIALES

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego para las obras de hormigón armado.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos.

Deberán resistir las solicitaciones verticales procedentes del piso del hormigón fresco y de la carga de trabajo, así como choque y vibraciones producidos durante la ejecución.

RECEPCIÓN DE ENCOFRADOS PREFABRICADOS

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados cumplen con las características exigidas en Planos y Memoria. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo, por no haber alcanzado las características previstas, correrán a cuenta del Contratista.

14.3 CONTROL DE CALIDAD

Serán aplicables los artículos del presente Pliego correspondientes a los materiales que constituyen el encofrado.

14.4 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por m² realmente ejecutados siempre y cuando no vaya incluido en el precio del hormigón.

El precio de esta unidad incluye los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

15 APEOS Y CIMBRAS

15.1 DEFINICIÓN

Se definen como cimbras los armazones provisionales que sostienen un elemento estructural mientras se está ejecutando y hasta que alcanza la resistencia suficiente.

Las cimbras cumplirán lo prescrito en el artículo 65 de la EHE y la Orden FOM 3818/2007 de 10 de diciembre de 2007.

15.2 EJECUCIÓN

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Nivelación de la superficie de apoyo con material competente (no considerándose de abono dicho material, ni los trabajos necesarios, salvo que exista dentro del proyecto unidad específica para la cimentación), en caso de tener que realizarse saneos por falta de capacidad portante del material, se realizarán, no realizándose el abono de dicho saneo y la posterior devolución a su estado actual.
- Elementos de reparto sobre material competente (tablonas).
- Construcción y montaje.
- Descimbrado.

Los movimientos máximos que puede alcanzar la cimbra serán los siguientes:

- 5 mm en movimientos locales
- 1/1000 de la luz para movimientos en conjunto

Las cimbras deberán diseñarse para resistir la combinación más desfavorable de su peso propio, peso de la armadura, peso y presión del hormigón fresco, cargas de construcción y viento, así como el conjunto de acciones dinámicas accidentales producidas por el vertido, vibrado y compactación del hormigón.

El contratista deberá presentar planos y cálculos justificativos de la cimbra adoptada, que deberán ser aprobados por el Director de Obra.

Se realizarán ensayos para comprobar la capacidad portante de la cimentación de la cimbra y se verificará que se ajusta a los requerimientos del Proyecto de Cimbra elaborado por el contratista.

En las estructuras pretensadas hormigonadas "in situ" el proceso de descimbrado se realizará ajustándose a las prescripciones definidas en el artículo 680, en el apartado 680.2.

15.3 MEDICIÓN Y ABONO

Los apeos y cimbras se abonarán por metros cúbicos (m³), medidos entre el paramento inferior de la obra y la proyección en planta de la misma, sin excederse de los límites de dicha obra, para cualquier altura y tipo de cimbra.

En el precio de m³ cimbra está incluido la parte proporcional del proyecto específico redactado por un técnico competente, proyecto geotécnico para definir la cimentación, el gasto de visado, permisos, y toda la documentación técnica necesaria, según la normativa vigente, también queda incluido la supervisión en el montaje y desmontaje, materiales, transporte y retirada, montaje y desmontaje, apoyos, anclajes y sujeciones en muros, y



cimentaciones, así como los elementos auxiliares de soporte para los gálibos libres de paso, cuando sean necesarios. En ningún caso se considerará de abono extra la cimentación necesaria para ubicar los apoyos de la cimbra, salvo que exista unidad específica para la cimentación.

16 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO

16.1 DEFINICIÓN

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utilizan como material fundamental el hormigón reforzado en su caso con armadura de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

16.2 TRANSPORTE DE HORMIGÓN

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseerían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impidan o dificulten su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cementos, se limpiarán cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

16.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

Preparación del tajo:

Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo originar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia del encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones

deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

No obstante, estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón HL-150/P/20 de 0,10 m de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se evitará que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Dosificación y fabricación del hormigón:

Deberá cumplirse lo que el particular señala la instrucción EHE-08.

Puesta en obra del hormigón:

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación.

Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde altura superiores a dos metros y medio (2,5 m.) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Compactación del hormigón:

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.



El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear deberá ser superior a seis mil ciclos (6.000) por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigones por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa adyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil ciclos (3.000) por minuto.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido los vibradores averiados.

Juntas de hormigonado:

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la Dirección de Obra, preferentemente sobre los puntales de la cimbra. No se reanuda el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por el Director de Obra. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se demolerá la parte de hormigón necesaria para proporcionar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto. En cualquier caso, el procedimiento de limpieza utilizado no deberá producir alteraciones apreciables en la adherencia entre la pasta y el árido grueso.

Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Se prohíbe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá autorizar el empleo de otras técnicas para la ejecución de juntas (por ejemplo, impregnación con productos adecuados), siempre que se haya justificado previamente, mediante ensayos de suficiente garantía, que tales técnicas son capaces de proporcionar resultados tan eficaces, al menos, como los obtenidos cuando se utilizan los métodos tradicionales.

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corte longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias, especialmente para asegurar la transmisión de estos esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartado anteriores.

Curado de hormigón:

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante un adecuado curado.

Éste se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el Artículo 27º de esta Instrucción.

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

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa, y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.



Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización de la Dirección de Obra.

Acabado del hormigón:

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón, en ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

Observaciones generales respecto a la ejecución:

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

16.4 RECUBRIMIENTOS

El recubrimiento de hormigón es la distancia entre la superficie exterior de la armadura (incluyendo cercos y estribos) y la superficie del hormigón más cercana.

A los efectos de esta Instrucción, se define como recubrimiento mínimo de una armadura pasiva aquel que debe cumplirse en cualquier punto de la misma. Para garantizar estos valores mínimos, se prescribirá en el proyecto un valor nominal del recubrimiento r_{nom} , definido como:

- r_{nom} Recubrimiento nominal
- r_{min} Recubrimiento mínimo
- Δr Margen de recubrimiento, en función del nivel de control de ejecución, y cuyo valor será 0 mm en elementos prefabricados con control intenso de ejecución, 5 mm en el caso de elementos ejecutados in situ con nivel intenso de control de ejecución y 10 mm en el resto de los casos.

El recubrimiento nominal es el valor que debe reflejarse en los planos, y que servirá para definir los separadores. El recubrimiento mínimo es el valor que se debe garantizar en cualquier punto del elemento y que es objeto de control, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 95º.

En los casos particulares de atmósfera fuertemente agresiva o especiales riesgos de incendio, los recubrimientos indicados en el presente Artículo deberán ser aumentados.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE-08, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

El abono de las adiciones cumplirá el Artículo nº 2 de la EHE 08, serán autorizadas por la Dirección de Obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las tolerancias o que presenten defectos.

Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

16.5 HORMIGONADO EN CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DESFAVORABLES

Hormigonado en tiempo lluvioso:

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

Hormigonado en tiempo frío:

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0°C).

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermar permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase instrucción EHE-08) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista los gastos y problemas de todo tipo que esto originen serán de cuenta y riesgo del Contratista.



Hormigonado en tiempo caluroso:

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

16.6 MEDICIÓN Y ABONO

Los hormigones se medirán por metros cúbicos (m³), a partir de las dimensiones indicadas en los planos. Se abonarán mediante aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios. Los precios incluyen todos los materiales, cemento, árido, agua, aditivos, la fabricación y puesta en obra de acuerdo con las condiciones del presente Pliego, así como el suministro y aplicación de los compuestos químicos o agua para su curado.

El tratamiento de las juntas se abonará por litros de acuerdo con las dimensiones de proyecto, aplicado al precio correspondiente del Cuadro de Precios.

Los precios de m/l de muro incluyen la excavación necesaria para su ejecución, así como el posterior relleno con material seleccionado procedente de préstamos, si es necesario.

17 FORJADOS UNIDIRECCIONALES

17.1 DEFINICIÓN

Los forjados unidireccionales están formados por viguetas o semiviguetas de hormigón armado, dispuestos paralelamente, sobre el que se colocarán un entrevigado aligerado, formado un elemento estructural horizontal.

Se considera incluido en esta unidad:

- La colocación de las viguetas.
- El entrevigado aligerado compuesto por bovedillas de hormigón.
- El hormigonado de los huecos existentes entre viguetas y las bovedillas.

- La ejecución de la capa de compresión, formada por hormigón armado y armadura de reparto.

17.2 MATERIALES

Bovedillas:

Deberán cumplir las condiciones de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado.

Las tolerancias dimensionales y físicas cumplirán las especificaciones expresadas en la Norma UNE-EN 15037-3.

Viguetas y semiviguetas de hormigón:

Cumplirán con las especificaciones de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado y de la Autorización de Uso del MOPU.

No se admitirán con fisuras de 0,1 mm o mayores, ni con fisuras de retracción superiores a 2 cm de longitud, o con coqueas que dejen visible la armadura o que en número de 3 o más estén en una superficie de 0,1 m².

Las desviaciones máximas admisibles en dimensiones transversales serán de +0,5% y de un 10% para las longitudinales, para las que en cualquier caso será admisible una desviación de ± 2 cm.

No se admitirá una contraflecha superior a 1/300 de la longitud ni una comba lateral superior a 1/500.

17.3 EJECUCIÓN

Se colocarán las viguetas y semiviguetas a la distancia correspondiente y de forma que queden bien alineadas, regulándose la distancia colocando en sus extremos bloques de entrevigado.

Se dispondrá la armadura superior de cada nervio, las armaduras de reparto y los refuerzos de apoyo previstos en los planos de Proyecto. En caso de que la armadura de reparto no esté indicada se colocará transversalmente a las viguetas una armadura de diámetro 6 cada 33 cm o una malla de cuantía equivalente de inferior diámetro.

El recubrimiento mínimo será de 1 cm.

Los bloques y viguetas y semiviguetas se regarán momentos antes de proceder al hormigonado.



El hormigón de la capa de compresión será de la misma calidad del de las vigas del mismo forjado y en ningún caso con una resistencia característica inferior a 200 Kg/cm².

El espesor mínimo de recubrimiento de la capa de compresión será superior a 3 cm y no tendrá una variación sobre lo proyectado superior a -0,5 cm o +1 cm.

El hormigonado se realizará en el sentido de los nervios.

Los forjados se hormigonarán siempre de una sola vez, salvo autorización escrita de la Dirección de Obra. En este caso la junta de construcción se realizará en el primer cuarto de la luz del tramo y en las condiciones que imponga la Dirección de Obra.

17.4 CONTROL Y ACEPTACIÓN

En cada lote compuesto por 2.000 m² de forjado o fracción se determinarán las siguientes características de las bovedillas.

1. Características geométricas, UNE-EN 15037-3
2. Resistencia a la flexión, UNE 67037.
3. Resistencia a compresión, UNE 67038.

Cada ensayo se realizará sobre una muestra de 6 bovedillas.

El ensayo 3 solamente se realizará si se consideran las piezas de entrevigado como resistentes.

En cada suministro de viguetas y semiviguetas de hormigón se identificarán y determinarán las características geométricas de una vigueta por tipo, según la Ficha Técnica de la Autorización de Uso del MOPU, y se exigirá certificado de garantía del fabricante.

17.5 MEDICIÓN Y ABONO

Los forjados se abonarán por metros cuadrados deducidos de los planos de Proyecto según la luz de las viguetas y semiviguetas y la separación entre ejes de las mismas, utilizando para ello el precio que aparece en el Cuadro de Precios Nº 1, no descontándose los huecos menores de 0,50 m². En los huecos no se abonará en ningún caso el encofrado y las armaduras de refuerzo, independientemente que los mismos den lugar o no a abono.

Los voladizos darán lugar a medición, pero no determinarán la luz de abono de las viguetas y semiviguetas, ya que ésta vendrá determinada por la distancia entre apoyos.

Se consideran incluidos dentro el precio, el suministro, montaje y colocación de las viguetas y semiviguetas, bloque, el hormigón, enrastrelado y el acabado superficial, la

malla metálica las armaduras de refuerzo y la armadura superior de cada nervio, las partes necesarias de encofrado, apuntalamientos y entramados de sustentación necesarios.

18 SOPORTES

18.1 DEFINICIÓN

Elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

18.2 MATERIALES

Productos constituyentes

- Hormigón para armar HA-25/B/20/IIa
- Barras corrugadas de acero, B 500 S.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos se expone a continuación.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo Hormigón y barras corrugadas de la parte de Materiales, para su aceptación.

Otros componentes

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

Las cimentaciones o los soportes inferiores. Se colocarán y hormigonarán los anclajes de arranque, a los que se atarán las armaduras de los soportes.



Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH- Hormigón armado. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

18.3 EJECUCIÓN

18.3.1 Preparación

Replanteo

Plano de replanteo de soportes, con sus ejes marcados, indicando los que se reducen a ejes y los que mantienen cara o caras fijas, señalándolas.

Condiciones de diseño

- Dimensión mínima de soporte de 30 cm.
- La disposición de las armaduras se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE-08, en particular lo referido a longitudes de anclaje y separación entre barras del artículo 69.
- Se cumplirán las cuantías mínimas y máximas, establecidas por limitaciones mecánicas, y las cuantías mínimas, por motivos térmicos y reológicos. Se establecen cuantías máximas para conseguir un correcto hormigonado del elemento y por consideraciones de protección contra incendios.
- La armadura principal estará formada, al menos, por cuatro barras, en el caso de secciones rectangulares y por seis, en el caso de secciones circulares.
- La separación máxima entre armaduras longitudinales será de 30 cm.
- El diámetro mínimo de la armadura longitudinal será de 12 mm. Las barras irán sujetas por cercos o estribos con las separaciones máximas y diámetros mínimos de la armadura transversal que se indican en el artículo 42.3.1 de la Instrucción EHE.
- Si la separación entre las armaduras longitudinales es inferior o igual a 15 cm, éstas pueden arriostrarse alternativamente.
- El diámetro del estribo debe ser superior a la cuarta parte del diámetro de la barra longitudinal más gruesa. La separación entre estribos deberá ser inferior o igual a 15 veces el diámetro de la barra longitudinal más fina.
- En zona sísmica, el número mínimo de barras longitudinales en cada cara del soporte será de tres y su separación máxima de 15 cm. Los estribos estarán

separados, con separación máxima y diámetro mínimo de los estribos según la Norma NCSE-94.

- En soportes circulares los estribos podrán ser circulares o adoptar una distribución helicoidal.

18.3.2 Fases de ejecución

Además de las prescripciones de Hormigones armados, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

- Colocación del armado: Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas.
- Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados, según el artículo 66.1 de la Instrucción EHE.
- Se colocarán separadores con distancias máximas de 100d o 200 cm; siendo d, el diámetro de la armadura a la que se acople el separador. Además, se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por tramo, acoplados a los cercos o estribos.

Encofrado

Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón. En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares.

Encofrado, aplomado y apuntalado del mismo, hormigonándose a continuación el soporte.

Hormigonado y curado

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.

Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc. Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras. Terminado el hormigonado, se comprobará nuevamente su aplomado.



Acabados

Los pilares presentarán las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante elegida.

18.4 CONTROL Y ACEPTACIÓN

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m² de planta.
Controles durante la ejecución: puntos de observación.

- Replanteo
 - Verificación de distancia entre ejes de arranque de cimentación.
 - Verificación de ángulos de esquina y singulares en arranque de cimentación.
 - Diferencia entre eje real y de replanteo de cada planta.
 - Mantenimiento de caras de soportes aplomadas.
- Colocación de armaduras.
 - Longitudes de espera.
 - Correspondencia en situación para la continuidad.
 - Solapo de barras de pilares de última planta con las barras en tracción de las vigas.
 - Continuidad de cercos en soportes, en los nudos de la estructura. Cierres alternativos de los cercos y atado a la armadura longitudinal. Utilización de separadores de armaduras, al encofrado.
- Encofrado. Dimensiones de la sección encofrada.
 - Correcto emplazamiento
- Estandaridad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
 - Limpieza del encofrado.
 - Vertido y compactación del hormigón.
 - Curado del hormigón.
 - Desencofrado: Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
 - Orden para desencofrar.
 - Comprobación final.
 - Verificación del aplomado de soportes de la planta.
 - Verificación del aplomado de soportes en la altura del edificio construida.

Tolerancias

Se realizará todo según lo establecido por la EHE-08 en control de ejecución.
Además:

- En la separación de barras y estribos se admite una tolerancia en ± 1 cm.

- Debe verificarse que la longitud de la espera sea mayor o igual al solape exigido (el mínimo se calcula mayor o igual a 40 diámetros).
- Se deberá comprobar el aplomado; en alturas de 3 m, en las aristas exteriores de los pilares vistos podrán tener una tolerancia máxima en ± 6 mm.

18.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará el metro cúbico (m³) de hormigón armado para pilares soporte realmente construido, completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE-08.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado.

18.6 MATENIMIENTO Y USO

Uso

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los soportes construidos, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos. Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas en los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.

No se realizarán perforaciones ni cajeados en los soportes de hormigón armado.

Conservación

Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

Reparación. Reposición.

En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.



19 VIGAS

19.1 DEFINICIÓN

Elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas principales de flexión.

19.2 MATERIALES

Productos constituyentes:

- Hormigón para armar HA-25/P/15/IIa
- Barras corrugadas de acero B 500 S

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE- Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc. Las condiciones en que deberá realizarse el control serán las especificadas en el Anejo de Control de Calidad del presente Proyecto.

19.3 EJECUCIÓN

19.3.1 Preparación

Replanteo

Pasado de niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar, verificar la distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas, y entre los trazos de la misma planta.

Condiciones de diseño. La disposición de las armaduras, así como el anclaje y solapes de las armaduras, se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE-08.

19.3.2 Fases de ejecución

La organización de los trabajos necesarios para la ejecución de las vigas es la misma para vigas planas y de canto: encofrado de la viga, armado y posterior hormigonado. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.

En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.

Además de las prescripciones indicadas en la EHE-08, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

Encofrado

Los fondos de las vigas quedarán horizontales y las caras laterales, verticales, formando ángulos rectos con aquellos.

Colocación del armado

Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Se colocarán separadores con distancias máximas de 100 cm. Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, acoplados a los cercos o estribos.

Hormigonado y curado

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros. Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc. La compactación se realizará por vibrado. El vibrado se realizará de forma, que su efecto se extienda homogéneamente por toda la masa. Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.

Desencofrado

Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones del subcapítulo encofrados de este Pliego.

19.4 CONTROL Y ACEPTACIÓN

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m² de planta. Controles durante la ejecución en los siguientes puntos de observación:

- Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente verificar:
 - Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.
 - Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.
 - Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.



- Encofrado.
 - Número y posición de puntales, adecuado.
 - Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.
 - Fijación de bases y capiteles de puntales.
 - Estado de piezas y uniones.
 - Correcta colocación de codales y tirantes.
 - Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.
 - Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.
 - Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.
 - Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
 - Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
 - Fijación y templado de cuñas.
- Colocación de armaduras.
 - Longitudes de espera y solapo.
 - Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.
 - Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
 - Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
 - Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Juntas.
- Orden de desapuntalamiento.
- Comprobación final.
 - Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación

20 ACERO LAMINADO EN CUBIERTA METÁLICA

20.1 DEFINICIÓN

Se define como estructura metálica los elementos o conjunto de elementos de acero que forman parte resistente y sustentante de una construcción.

Las obras consistirán en la ejecución de las estructuras de acero, y de las partes de acero correspondientes a las estructuras mixtas de acero y hormigón.

No es aplicable este artículo a las armaduras de las obras de hormigón, ni a las estructuras o elementos construidos con perfiles ligeros de chapa plegada.

Esta unidad comprende:

- El suministro de todos los materiales empleados, tales como perfiles, tornillos, chapas, etc.
- La elaboración en taller de los diferentes elementos integrantes de la estructura.
- La carga, transporte, descarga y movimientos interiores de todos los elementos.
- El montaje de la estructura, incluyendo las estructuras de soporte provisionales, y cuantas operaciones sean necesarias como gateos, apuntalamientos, lastrados, construcciones parciales por elementos o módulos y el ensamblaje parcial o total, las uniones, soldadura en obra, etc.
- Los trabajos de acabado, limpieza y chorreado, así como repasos que se deban efectuar en el sistema de pintado una vez terminado éste y originados por soldaduras, daños mecánicos, arriostrados provisionales, etc.
- Todos los materiales auxiliares, mecánicos y personal necesario para la ejecución de los trabajos.
- Los ensayos mecánicos, de composición química, controles por líquidos penetrantes, partículas magnéticas, radiografías o ultrasonidos, etc., de acuerdo con las condiciones exigidas por este Pliego y la normativa vigente.

20.2 MATERIALES

Los materiales de aceros laminados para Estructuras Metálicas deberán cumplir con las condiciones indicadas en el presente Pliego.

20.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

20.3.1 Condiciones generales

El Contratista deberá atenerse a las condiciones generales que se establecen en las normas referentes a Estructura Metálica.

A no ser que se indique lo contrario, serán de aplicación la edición con revisiones, cambios y adendas, vigentes durante el período de fabricación y montaje de las estructuras, las siguientes Normas: CTE, Normas UNE, Normas AWS, Normas AISC, Normas DIN.

De todas ellas, se considerarán en primer lugar las normas españolas, aplicándose las extranjeras complementariamente en aspectos no recogidos en aquellas.

En caso de que el Contratista principal solicite aprobación para subcontratar parte o la totalidad de estos trabajos, deberá demostrar, a satisfacción del Director de Obra, que la empresa propuesta para la subcontrata posee personal técnico y obrero experimentado en esta clase de obras y, además, los elementos materiales necesarios para realizarlas.



Durante el proceso de ejecución en taller, el Contratista estará obligado a mantener permanentemente en el mismo, durante la jornada de trabajo, un técnico responsable.

Formas y dimensiones

La forma y dimensiones de la estructura serán las señaladas en los Planos, no permitiéndose al Contratista modificaciones de las mismas, sin previa autorización del Director de las Obras

Planos de taller

El adjudicatario, siguiendo las notaciones y directrices de las mencionadas normas, preparará a partir de los planos generales del proyecto, planos de taller conteniendo en forma completa:

- a) Las dimensiones necesarias para definir inequívocamente todos los elementos de la estructura.
- b) Las contra flechas de vigas, cuando están previstas.
- c) La disposición de las uniones, incluso las provisionales de armado, señalizando las realizadas en taller y las que se ejecutarán en obra.
- d) La forma y dimensiones de las uniones soldadas, las preparaciones de bordes, el procedimiento, métodos y posiciones de soldeo, los materiales de aportación a utilizar y el orden de ejecución individual de cada costura y general de la estructura.
- e) El diámetro de los agujeros de tornillos, con la indicación de la forma de mecanizado.
- f) Las clases y diámetros de los tornillos.
- g) Listados de los perfiles y clases de acero, pesos y marcas de cada uno de los elementos de la estructura representados en él.
- h) Tolerancias de fabricación, de acuerdo con lo establecido en el Código Técnico de la Edificación. Estos planos deberán obtener la aprobación de la Dirección de la Obra antes de proceder a la elaboración de la estructura.

El Contratista, antes de comenzar la ejecución en taller entregará dos copias de los planos de taller al Director, quien los revisará y devolverá una copia autorizado con su firma, en la que, si se precisan, señalará las correcciones a efectuar. En este caso, el Contratista entregará nuevas copias de los planos de taller recogidos para su aprobación definitiva. Si durante la ejecución fuese necesario introducir modificaciones de detalles respecto a lo definido en los planos de taller, se harán con la aprobación del Director, y se anotarán en los planos de taller todas las modificaciones.

20.3.2 Ejecución en taller

El aplanado y el enderezado de las chapas, planos perfiles, se ajustarán con prensa, o con máquinas de rodillos. Queda prohibido el empleo de la maza o el martillo debido a que puede producir un endurecimiento excesivo del material.

Tanto las operaciones anteriores, como las de encorvadura o conformación de los perfiles, cuando sean necesarias, se realizarán preferentemente en frío; pero con temperaturas del material no inferiores a cero grados centígrados (0°C). Las deformaciones locales permanentes se mantendrán dentro de límites prudentes, considerándose que esta condición se cumple cuando aquellas no exceden en ningún punto del dos y medio por ciento (2,5 %); a menos que se sometan las piezas deformadas en frío a un recocido de normalización posterior. Así mismo, en las operaciones de curvado y plegado en frío, se evitará la aparición de abolladuras en el alma o en el cordón comprimido del perfil que se curva; o de grietas en la superficie en tracción durante la deformación.

Cuando las operaciones de conformación u otras necesarias hayan de realizarse en caliente, se ejecutarán siempre a la temperatura del rojo cereza claro, alrededor de los 950°C, interrumpiéndose el trabajo, si es preciso, cuando el color del metal baje al rojo sombra, alrededor de los 700°C, para volver a calentar la pieza.

Deberán tomarse todas las precauciones necesarias para no alterar la estructura del metal, ni introducir tensiones parásitas, durante las fases de calentamiento y enfriamiento.

El calentamiento se efectuará, a ser posible, en horno; y el enfriamiento al aire en calma, sin acelerarlo artificialmente.

Cuando no sea posible el eliminar completamente, mediante las precauciones adoptadas a priori, las deformaciones residuales debidas a las operaciones de soldeo, y éstas resultasen inadmisibles para el servicio o para el buen aspecto de la estructura, se permitirá corregirlas en frío, con prensa o máquina de rodillos, siempre que con esta operación no se excedan los límites de deformaciones indicados anteriormente, y se someta a la pieza corregida a un examen cuidadoso para descubrir cualquier fisura que hubiese podido aparecer en el material de aportación, o en la zona de transición del metal de base.

No se admitirá realizar este tipo de actividades después de procesos de soldadura, sin la expresa autorización de la Dirección de la Obra que podrá decidir su aceptación o no y la necesidad de proceder a un tratamiento de eliminación de tensiones y de inspección de defectos en la zona soldada después del proceso de conformación.

El trazado se realizará por personal especializado, respetándose escrupulosamente las cotas de los planos de taller y las tolerancias máximas permitidas de acuerdo con lo establecido en el Código Técnico de la Edificación. Se trazarán las plantillas a tamaño natural de todos los elementos que lo precisen, especialmente las de los nudos, con la marca de identificación y plano de taller en que queda definida. Esto no será preciso cuando se utilicen máquinas de oxicorte automáticas que trabajan sobre plantillas a escala reducida.



El corte puede efectuarse con sierra, cizalla o mediante oxicorte o plasma, debiendo eliminarse posteriormente con piedra esmeril las rebabas, estrías o irregularidades de borde inherentes a las operaciones de corte.

No se admite el corte por oxicorte de forma manual, sino solamente el oxicorte con máquina. Deberán observarse, además, las prescripciones siguientes:

- El corte con cizalla solo se permite para chapas, perfiles, planos y angulares, hasta un espesor máximo de quince milímetros (15 mm).
- En el oxicorte, se tomarán las precauciones necesarias para no introducir en la pieza tensiones parásitas de tipo térmico.
- Los bordes cortados con cizalla o por oxicorte se mecanizarán antes de soldar mediante piedra esmeril, buril con esmerilado posterior, o fresa, al objeto de eliminar los óxidos o calaminas provocadas por el proceso de corte, así como las rebabas y estrías que pudieran tener. Los bordes que sin ser fundidos durante el soldeo queden a distancias inferiores a 30 mm de una unión soldada, serán preceptivamente mecanizados.

Se ejecutarán todos los chaflanes o biselados de aristas que se indiquen en los planos, ajustándose a las dimensiones e inclinaciones fijadas en los mismos.

Se ejecutarán los chaflanes mediante oxicorte automático, o con máquinas-herramientas, observándose, respecto al primer procedimiento, las prescripciones dictadas anteriormente.

Aunque en los planos no pueda apreciarse el detalle correspondiente, no se cortarán nunca las chapas o perfiles de la estructura en forma que queden ángulos entrantes con arista viva. Estos ángulos, cuando no se puedan eludir, se redondearán siempre en su arista con el mayor radio posible.

Los elementos provisionales que, por razones de montaje, u otras, sea necesario soldar a las barras de la estructura, se desguazarán posteriormente con soplete, y no a golpes, procurando no dañar a la propia estructura.

Los restos de cordones de soldadura, ejecutados para la fijación de aquellos elementos, se eliminarán con ayuda de piedra esmeril, fresa o lima.

En cada una de las piezas preparadas en el taller, se pondrá con pintura o lápiz graso, la marca de identificación con que ha sido designado en los planos de taller para el armado de los distintos elementos en taller y en obra.

20.3.3 Montaje en blanco

La estructura metálica será, provisional y cuidadosamente, montada en blanco en el taller, presentándose las uniones de las piezas que hayan de ir soldadas, a fin de asegurar la perfecta configuración geométrica de los elementos concurrentes.

Si se trata de un lote de varios tramos idénticos, será preceptivo el montaje de uno por cada diez, o menos, tramos iguales; debiéndose montar en los demás solamente los elementos más importantes y delicados.

Deberán señalarse en el taller, cuidadosamente, todos los elementos que han de montarse en obra; y, para facilitar este trabajo, se acompañarán planos y notas de montaje con suficiente detalle para que pueda realizar dicho montaje persona ajena al trabajo del taller.

20.3.4 Montaje

El montaje incluirá la colocación y fijación de los elementos metálicos de la estructura indicados en los planos.

El Contratista podrá premontar a pie de obra parte de la estructura para posterior izado y montaje, previa aprobación de la Dirección de Obra.

Los elementos añadidos por el Contratista por conveniencia propia serán retirados por él mismo sin que queden huellas de ellos.

Las placas de asiento se colocarán en su posición correcta y nivel adecuado, soportadas y alineadas por medio de cuñas de acero o calzos; las placas base columnas estarán provistas de tornillos de nivelación, según se indique en los planos.

Las partes de estructura que tengan interferencias con otras estructuras de Obra Civil serán mantenidas en su posición bajo la responsabilidad del Contratista. Será deber del Contratista coordinar su trabajo con el Contratista de Obra Civil y de esta manera realizar los trabajos sin ninguna clase de perturbación.

Habrá que tener especial cuidado en la consideración de las flechas de paso de todos los montajes sobre los elementos fijos como pilas, cimentaciones, estribos, etc., esto deberá ser tenido en cuenta en la realización y definición del procedimiento de montaje particular.

Será deber del Contratista de la Estructura Metálica preocuparse por la perfecta colocación de aquellos elementos que, no correspondiéndole su ejecución, estén directamente relacionados con el montaje de la estructura, como pueden ser: pernos de anclaje, cimentaciones de elementos provisionales, etc.



Las estructuras provisionales de apoyo se construirán según los planos de detalle que prepare el Contratista, quien deberá presentarlos a la Dirección de Obra, para su aprobación.

El Contratista se asegurará igualmente que las cimentaciones de dichas estructuras provisionales garanticen la tensión admisible del terreno sobre el que se basan. El Contratista será responsable de la colocación adecuada alineación de todos los elementos de la estructura dentro de las tolerancias prescritas, realizando en caso necesario todos los gateos y cimbrados que fuesen prescritos por el procedimiento de montaje a ejecutar.

Los detalles correspondientes a soldaduras de elementos temporales que se hayan de instalar sobre la estructura estarán de acuerdo con lo especificado en este Pliego y deberán ser sometidos a la correspondiente aprobación de la Dirección de Obra.

No se comenzará el atornillado definitivo, o soldeo de las uniones de montaje, hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas a que afecta cada unión coincide exactamente con la definitiva; o, si se han previsto elementos de corrección que su posición relativa es la debida, y que la posible separación de la forma actual, respecto de la definitiva, podrá ser anulada con los medios de corrección disponibles.

Se procurará ejecutar las uniones de montaje de forma tal que todos sus elementos sean accesibles a una inspección posterior. En los casos en que sea forzoso que queden algunos ocultos, no se procederá a colocar los elementos que los cubre hasta que no se hayan inspeccionado cuidadosamente los primeros.

Las tolerancias máximas que se admitirán, respecto de las cotas de los Planos, en la ejecución y montaje de las estructuras metálicas, serán las reflejadas en las normas.

Además, se tendrán en cuenta las tolerancias que puedan estar especificadas en los planos de Proyecto.

En el caso de la exigencia de unas contraflechas de ejecución en la estructura metálica, éstas habrán de ser tenidas en cuenta en el procedimiento de montaje particular, para obtener después de éste las coordenadas de proyecto para la estructura terminada.

20.4 CONTROL

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, su Manual de Control de Calidad, en el cual deben recogerse las técnicas a utilizar en esta materia.

El Control de Calidad se ajustará al Programa de Puntos de Inspección (P.P.I.) que el Contratista está obligado a presentar antes del comienzo de los trabajos en taller para ser aprobado por la Dirección de Obra.

Así mismo, la Dirección de Obra podrá modificar dicho P.P.I. en la medida que considere oportuno y de acuerdo con las necesidades que puedan ir surgiendo durante la realización de la Obra. El Contratista estará obligado al desarrollo de dicho P.P.I., salvo que por necesidades de ejecución o por causa justificada y tras consulta por escrito a la Dirección de Obra, ésta estimase oportuno modificar dicho desarrollo.

20.4.1 Calidad del acero

Tanto en las chapas como en los perfiles, deberá constar la calidad y marca de procedencia, debiéndose entregar los certificados de calidad en origen de todo material empleado en la construcción.

Los controles a realizar se ceñirán a lo especificado en el Artículo 250 "Acero laminado para Estructuras Metálicas" del PG-3.

20.4.2 Dimensiones de los elementos

El Contratista, por medio de su departamento de control de calidad y previo aviso a la Dirección de Obra, verificará que todas las piezas concuerdan con las medidas indicadas en los planos y presentará los protocolos de verificación a la Dirección de Obra.

Las tolerancias de espesor en chapas planas y las tolerancias dimensionales de los perfiles se deberán ajustar a lo prescrito en la normativa.

La Dirección de Obra confeccionará las hojas de control geométrico y dimensional a realizar, donde se detallarán claramente los puntos a controlar, medios a disponer, etc.

El Contratista está obligado a facilitar la realización de este control por los técnicos designados por la Dirección de Obra, y a atender a las correcciones que éstos le indiquen tanto durante la fabricación en taller como en el montaje en obra.

20.5 MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de medición, a efectos de pago, será el kilogramo de acero fijado en su posición definitiva y aceptada por la Dirección de Obra.

La unidad se abonará por los kilogramos teóricos obtenidos como resultado de aplicar a las mediciones efectuadas sobre los planos de construcción, aprobados por la Dirección de Obra, los pesos unitarios deducidos para cada pieza o conjunto, de los catálogos oficiales. En los precios irán incluidos los sobrepesos de los cordones de soldadura. Se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

El precio a aplicar será único y en él se incluye: el suministro y la elaboración completa del acero en taller, su transporte hasta pie de obra, descarga ordenada y posible almacenamiento, manipulación, izado, presentación, ajuste, soldadura, atornillado,



esmerilado y cuantas operaciones sean necesarias para conseguir la calidad de las uniones en los ajustes y tolerancia exigidas en los Planos y en este Pliego de Condiciones.

Asimismo, se incluye la tornillería y la colocación y soldadura de los conectores de unión entre el tablero metálico y la losa de hormigón, definidos en los planos y cuantos otros materiales sean necesarios para conseguir un acabado perfecto.

Se incluye también la maquinaria auxiliar, grúas, grupos de soldadura, hornos de secado, estructuras provisionales de apoyo, gateos y cimbrados en cuantas ocasiones sea necesario hacerlos y deshacerlos, andamios, escaleras, herramientas, electrodos y otros elementos que sean necesarios para llevar a cabo los montajes en las condiciones de seguridad exigidas; las protecciones contra frío, lluvia o nieve, los materiales y cuantas operaciones sean necesarias para la sujeción temporal.

Se incluye, asimismo, la cualificación personal, y todos los costes de ensayos mecánicos de composición química, controles por líquidos penetrantes, partículas magnéticas, radiografías o ultrasonidos, etc., de acuerdo con las condiciones exigidas por este Pliego y la normativa vigente.

21 IMPERMEABILIZACIÓN DE JUNTAS

21.1 DEFINICIÓN

Estará formada por:

- Banda de refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, de 50 g/ dm² de masa nominal, armadura en fieltro no tejido de poliéster de 250 g/m² (LBM (SBS)-50-FP-250 UNE 104242/1) en banda de refuerzo.
- Omega y relleno de cordón de masilla flexible a base de caucho en capa de formación de pendientes.
- Sellado exterior de pavimento con masilla especial.

21.2 MEDICIÓN Y ABONO

Su abono se realizará por metro lineal de junta, aplicando los correspondientes precios en el Cuadro de Precios N^o1.

22 IMPERMEABILIZACIÓN LOSA

22.1 DEFINICIÓN

La impermeabilización es una de las unidades de obra que requieren más atención, la selección del sistema más idóneo para cada caso y una buena ejecución, correcto uso y mantenimiento adecuado son la base de un buen funcionamiento.

Las láminas asfálticas son productos prefabricados laminares, cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinados a formar parte principal de la impermeabilización, como sistema monocapa (compuesto por una sola lámina), o multicapa (compuesto por varias láminas) combinadas con ellas mismas, o con materiales de unión e imprimaciones.

Las láminas de betún asfáltico modificado con elastómeros están constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de betún asfáltico modificado con elastómeros, material antiadherente y, ocasionalmente, una protección.

Se denomina mastico de betún modificado con elastómeros al betún de destilación ordinaria del petróleo que ha sido modificado mediante la adición de caucho termoplástico, en suficiente cantidad para producir una matriz de caucho continua y estable, pudiendo contener cargas minerales compatibles (filler). Las láminas de betún modificadas con elastómeros de superficie no protegida se designan con las siglas LB seguidas del conjunto de siglas correspondientes al caucho termoplásticos, modificador escrito entre paréntesis, de un guion su masa nominal expresada en gramos por decímetro cuadrado, de otro guion, de las siglas correspondientes al tipo de armadura principal (de acuerdo con la UNE 104242/1) y de la referencia UNE 104242/1. Cuando las láminas son de superficie autoprottegida, entre la masa nominal y el segundo guion se intercala una barra oblicua seguida de la sigla G o de la sigla M, según el tipo de autoprotección sea mineral o metálica.

El uso de láminas asfálticas de betún modificado con elastómero SBS (caucho termoplástico EstirenoButadieno-Estireno) y la incorporación de nuevas armaduras, supone mejoras, tales como; elasticidad, durabilidad, resistencia al desgarrar, a la tracción y el punzonamiento, comportamiento a altas y bajas temperaturas, y resistencia al envejecimiento.

La sección tipo sobre el forjado existente, para la impermeabilización de losas será la siguiente:

- Soporte resistente: forjado existen
- Capa de compresión y nivelación con hormigón HA-25, espesor medio de 15 cm regularizada con capa de mortero fratasado mecánicamente, para garantizar la rigidez y planeidad del soporte de la impermeabilización.
- Imprimación bituminosa elastomérica, mínimo de 0,5 Kg/m²



- Lámina asfáltica de betún elastómero SBS, de 40 g/ dm² de masa nominal y armadura de fibra de vidrio de 110 g/m², autoprottegida con gránulos minerales, adherida totalmente a la anterior con soplete LBM (SBS)-40-FV-110 UNE 104242/1.
- Filtro geotextil antipunzante no tejido de poliéster de 200 g/m².
- Lámina asfáltica de betún elastómero SBS, de 50 g/ dm² de masa nominal y armadura en fieltro no tejido de poliéster de 250 g/m² en posición flotante. LBM (SBS)-50-FP-250. UNE 104242/1.

22.2 PUESTA EN OBRA

Se seguirá lo indicado en la Norma Básica NBE QB B 90 y la norma UNE 104 400/1 y 2.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales y, en concreto, cuando la temperatura ambiente sea menor de:

- 5 a 1°C para láminas de oxiasfalto.
- 0 a 1°C para láminas de oxiasfalto modificado.
- 5 a 1°C para láminas de betún modificado.

Antes de comenzar o reanudar los trabajos de impermeabilización, debe comprobarse si el soporte base reúne todas las condiciones señaladas en este pliego o en la normativa vigente. En caso contrario debe esperarse el tiempo necesario o proceder a su adecuación.

Si se interrumpen los trabajos de impermeabilización se asegurará la estanqueidad de la superficie a impermeabilizar ante eventuales lluvias, protegiendo la zona ejecutada frente a la acción del viento mediante lastres si fuera necesario.

Los rollos de láminas asfálticas se almacenarán en obra protegidos, teniendo en cuenta las condiciones de temperatura ambiente citadas anteriormente y según del tipo que sean, oxiasfalto, oxiasfalto modificado y betún modificado.

Las demás láminas se almacenarán en rollos de pie.

Elementos singulares

En la ejecución de la impermeabilización hay que prestar especial atención a los puntos singulares, ya que son éstos los que pueden ser más problemáticos, bien por falta de diseño, fallo del material o mala realización.

Se utilizarán las bandas y las piezas de refuerzo en estos puntos, ya que van a estar sometidos a esfuerzos que requieren las mejores prestaciones por parte del material a emplear, así como una esmerada ejecución por parte de personal especializado en la instalación de sistemas de impermeabilización con materiales bituminosos.

En el envase de los imprimadores deben de figurar sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que deben ser aplicados.

En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Las emulsiones asfálticas deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

Las emulsiones asfálticas no deben aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menor de 5°C.

Al recibo en obra del material en rollos, se comprobará que tengan un aspecto uniforme, carezcan de bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, perforaciones, grietas, protuberancias, hendiduras, etc., comprobándose en general que el sistema de carga no haya dañado por aplastamientos, punzonamientos, etc., los rollos.

Se rechazarán aquellos que contengan más de dos piezas, asimismo se rechazará la partida entera, si el número de rollos que contengan piezas es superior al 3% de la misma.

Los rollos que forman la lámina deberán llegar a obra protegidos (mejor paletizados), llevando incorporada una etiqueta en la que figure como mínimo lo siguiente:

- El nombre y la dirección del fabricante del producto, y los del marquista o el distribuidor.
- La designación del producto de acuerdo con los apartados correspondientes a cada tipo de láminas.
- El nombre comercial del producto.
- La longitud y la anchura nominales en m.
- La masa nominal por m².
- El espesor nominal en mm, (excepto en las láminas bituminosas de oxiasfalto).
- La fecha de fabricación.
- Las condiciones de almacenamiento.
- En el caso de láminas con armadura, las siglas de la armadura principal y si tiene armadura complementaria, además las de estas.

El almacenamiento en obra se realizará en local aislado de la humedad y de la radiación solar, no siendo admisible que la temperatura del mismo supere los 35°C en verano ni los 5°C en invierno.

La colocación de los rollos en el almacén se realizará de forma que los mismos no sufran aplastamiento por cargas, siendo conveniente su ensilado en vertical y separados siempre del suelo a través de madera o material equivalente.



El transporte desde el almacén a los tajos se realizará de forma conveniente para que no se dañen los rollos. Se podrá almacenar a pie de tajo el material a colocar en el día, protegiéndolo de los agentes atmosféricos y del agua de vertidos en obra.

Las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada. Con anterioridad a la ejecución de la impermeabilización, se realizarán las siguientes comprobaciones:

- Que toda la superficie soporte de la impermeabilización, está completamente terminada, (rodapiés, rebosaderos, calderetas, juntas perimetrales y de dilatación, soportes verticales, aristas y rincones, etc.), y que todos los ángulos entrantes y salientes están achaflanados o redondeados y toda la superficie limpia.
- Que no existan materiales contaminantes (aceites, grasas, cal, yeso, etc.).
- Que el grado de humedad de los soportes en el interior de la masa sea $\leq 8\%$.
- Que los accesos a la zona a impermeabilizar están protegidos y limpios.

Los trabajos de impermeabilización no deberán realizarse cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales y, en particular, cuando exista:

- Nieve, hielo o lluvia.
- Fuertes vientos.
- Temperaturas inferiores a cinco grados (5°C).

No se admitirá la existencia de arrugas superficiales, después del extendido de las láminas.

Las láminas de refuerzo se puentearán (no se adherirán) en los vértices o chaflanes de encuentro, así como en las juntas de materiales o en las fisuras, eventualmente existentes.

Los empalmes y solapas entre láminas serán siempre ≥ 10 cm.

Una vez iniciada la soldadura entre láminas (solapos o entre sí), no deberá interrumpirse el trabajo hasta no terminar las soldaduras del rollo.

Los solapos entre láminas de una misma hilera, paralelos a la línea de máxima pendiente, no coincidirán con los de las hileras adyacentes, existiendo como mínimo entre ellos una separación > 30 cm. Los solapos se achaflanarán en su borde superior con rodillo o espátula caliente.

No se admitirán superposiciones en un mismo punto de cuatro láminas, quedando por tanto prohibido los solapos coincidentes.

Una vez colocadas las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada o a daños por efectos de obra, debiendo llevarse a cabo su protección de inmediato.

En todos los casos de adherencia de láminas entre sí o a soportes, hechas con calor de llama, se evitará la oclusión de aire ambiente o gases.

Los encuentros entre paramentos (rincones, aristas, etc.) y entre éstos y el soporte de la membrana, deberán estar realizados en Escocia o chaflán de ángulo $135^{\circ} \pm 10^{\circ}$, siendo los lados del chaflán o el radio ≥ 6 cm.

Una vez colocada la membrana no se verterán o colocarán sobre ella materiales o andamios que puedan dañarla.

Se controlará el acceso a la membrana (cubierta), y se realizarán las protecciones y accesos provisionales necesarios para no dañar la misma.

22.3 MEDICIÓN Y ABONO

Su medición se realizará por metros cuadrados abonándose por aplicación de los correspondientes precios en el Cuadro de Precios N°1.

23 HOJA DE PARTICIÓN INTERIOR DE FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO PARA REVESTIR

23.1 DEFINICIÓN

Formación de hoja de partición interior de 12 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, $24 \times 11,5 \times 9$ cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas, roturas, enjarjes, mochetas y limpieza.

Normativa:

- CTE. DB HE Ahorro de energía
- CTE. DB HR Protección frente al ruido
- NTE-PTL. Particiones: Tabiques de ladrillo

23.2 MATERIALES

Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida UNE-EN 771-1.

23.3 EJECUCIÓN

23.3.1 Condiciones previas

Del soporte: Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, y que se dispone en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios.



Ambientales: Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

23.3.2 Fases de ejecución

Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Se trazará sobre la superficie de arranque la línea que llevará, posteriormente se comenzarán a subir las hiladas del paramento exterior, que se mantendrán niveladas por medio de hilo de atirantar y aplomándose con reglas verticales perfectamente aplomadas a una distancia no mayor de 4 m; también se colocarán estas reglas en todas las esquinas o uniones entre paños. Los ladrillos, antes de su colocación, se habrán humedecido, sin llegar a empaparlos.

Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Se realizarán con tabique de ladrillo cerámico, recibido con mortero de cemento y arena 1:6. Estas fábricas deberán quedar arriostradas a otros elementos de igual o mayor resistencia al tabique, a distancias no mayores de 4,5 m.

23.4 CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

23.5 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente al agua de lluvia. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

23.6 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

24 PUERTAS DE PASO

24.1 DEFINICIÓN

Se definen 3 tipos de unidades de obra según el tipo de puerta de paso para personas:

- Puertas acristaladas con sistema de apertura exterior e interior. Formadas por perfiles coplanarios de líneas rectas de 80 mm de sección, 2,2 mm de espesor y

una zona de rotura de 35 mm, ofreciendo un periodo de resistencia al fuego de 60 minutos gracias a la utilización de materiales aislantes retardantes no combustibles en las cámaras del perfil, juntas intumescentes de efecto dilatador y papel biosoluble en la zona del vidrio. Incluso perfiles de aleación de aluminio con tratamiento térmico T-5. Los perfiles de aluminio estarán provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. De profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio.

- Puertas metálicas para las salidas de emergencia y las puertas que comunican la recepción con las pistas, dos planchas de acero galvanizado con protección antifinger de 0,8 mm ensambladas sin soldadura, con un espesor de hoja de 63 mm, con una cámara interior (combinación de materiales aislantes ignífugos y térmicos).
- Las puertas del interior serán todas iguales, excepto las que comunican la recepción con las pistas, de una hoja de tablero de madera con apertura abatible de eje vertical hacia el interior, formada por marcos de madera de cedro, realizados a partir mecanizados con doble batiente fijados directamente a soporte con tornillería de acero inoxidable y hojas realizadas con bastidor de madera maciza de cedro mecanizados con doble batiente, y tablero contrachapado de Abedul 100% rechapado por ambas caras con chapa de cedro 1ª para la cara exterior de la puerta.

La ubicación de cada puerta se especifica en los Planos. Se cumplirá la normativa:

- NTE-PPM Particiones: Puertas de madera.
- UNE-EN 1935/AC: Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
- EN 1154/A1/AC: Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

24.2 EJECUCIÓN

Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

24.3 CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

24.4 CONTROL

El número de controles será de uno cada cinco unidades. Los puntos a controlar según el tipo de puerta serán:

- Holgura entre hoja y cerco, no se admitirán holguras mayores de cuatro milímetros (4 mm).



- Holguras entre hoja y solado, no se admitirán holguras inferiores a dos milímetros (2 mm) o superiores a cuatro milímetros (4 mm).
- Aplomado y nivelado, no se admitirán variaciones superiores a dos milímetros (2 mm).
- Colocación de pernios, no se admitirán diferencia de cota de colocación de pernio en hoja y cerco superior de más menos cinco milímetros (5 mm).
- Alineación de pernios, no se admitirán variaciones superiores a dos milímetros (2 mm).

24.5 MEDICIÓN Y ABONO

Cada puerta totalmente terminada se abonará de acuerdo con su respectiva unidad.

25 BARANDILLAS EN ESCALERA Y EN RAMPA

25.1 DEFINICIÓN

En escaleras y rampas, se tendrá en cuenta el suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para escalera y rampa de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en hormigón con tacos de expansión, tornillos de acero y pasta química. Elaborada en taller y montada en obra.

25.2 EJECUCIÓN

Condiciones previas del soporte

Se comprobará que el paramento al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

Fases de ejecución

- Replanteo de los puntos de fijación.
- Aplomado y nivelación.
- Fijación mediante atornillado en hormigón.
- Resolución de las uniones entre tramos.

25.3 CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto.

25.4 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra.

25.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud en metros lineales realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

26 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

26.1 DEFINICIÓN

Se engloban en este capítulo las unidades de obra dentro de la instalación eléctrica.

- Cajas de protección y medida.
- Derivaciones individuales.
- Tomas de tierra, por unidades.

26.2 MATERIALES

26.2.1 GENERALIDADES

Todos los materiales empleados en la ejecución de la instalación tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-02 que les sean de aplicación y llevarán el marcado CE de conformidad.

Los materiales y equipos empleados en la instalación deberán ser utilizados en la forma y con la finalidad para la que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de trasposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal reglamentación, se aplicarán los criterios técnicos preceptuados por el presente reglamento (REBT 2002). En particular, se incluirán, junto con los equipos y materiales, las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:



- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

26.2.2 CONDUCTORES Y SISTEMAS DE CANALIZACIÓN

Conductores eléctricos

Antes de la instalación de los conductores, el instalador deberá facilitar, para cada uno de los materiales a utilizar, un certificado del fabricante que indique el cumplimiento de las normas UNE en función de los requerimientos de cada una de las partes de la instalación.

En caso de omisión por parte del instalador de lo indicado en el párrafo anterior, quedará a criterio de la dirección facultativa el poder rechazar lo ejecutado con dichos materiales, en cuyo caso el instalador deberá reponer los materiales rechazados sin sobrecargo alguno, facilitando antes de su reposición dichos certificados.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo - verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

Conductores de neutro

La sección del conductor de neutro, según la Instrucción ITC-BT-19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, y para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y los posibles desequilibrios, será como mínimo igual a la de las fases.

Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

- Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.
- Con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm² para cobre y de 16 mm² para aluminio.

Conductores de protección

Cuando la conexión de la toma de tierra se realice en el nicho de la caja general de protección (CGP), por la misma conducción por donde discurra la línea general de alimentación se dispondrá el correspondiente conductor de protección.

Según la Instrucción ITC-BT-26, en su apartado 6.1.2, los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos.

Se instalarán por la misma canalización que éstos y su sección será la indicada en la Instrucción ITC-BT-19 en su apartado 2.3. Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atraviere partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

Tubos protectores

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60°C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70°C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC-BT-21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

26.2.3 LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

Derivaciones individuales

Los conductores a utilizar estarán formados por:

- Derivación individual trifásica fija en superficie, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K 3x25+2G16 mm², bajo tubo protector de PVC rígido, blindado.



- Derivación individual monofásica fija en superficie, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K 3G6 mm², bajo tubo protector de PVC rígido, blindado.
- Derivación individual trifásica fija en superficie, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K 5G6 mm², bajo tubo protector de PVC rígido, blindado.
- Derivación individual monofásica fija en superficie, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K 3G16 mm², bajo tubo protector de PVC rígido, blindado.

Según la Instrucción ITC BT 16, con objeto de satisfacer las disposiciones tarifarias vigentes, se deberá disponer del cableado necesario para los circuitos de mando y control.

El color de identificación de dicho cable será el rojo, y su sección mínima será de 1,5 mm².

Instalación interior

Los conductores eléctricos empleados en la ejecución de los circuitos interiores estarán formados por:

- Red eléctrica de distribución interior de garaje compuesta de: canalización con tubo protector y bandejas; cableado con conductores de cobre; mecanismos monobloc de superficie (IP55).
- Red eléctrica de distribución interior de garaje compuesta de: canalización con tubo protector; cableado con conductores de cobre.

26.3 EJECUCIÓN

26.3.1 CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases y dispondrá de un borne de conexión a tierra para su refuerzo.

La parte inferior de la puerta se encontrará, al menos, a 30 cm del suelo.

Su situación será aquella que quede más cerca de la red de distribución pública, quedando protegida adecuadamente de otras instalaciones de agua, gas, teléfono u otros servicios, según se indica en las instrucciones ITC-BT-06 y ITC-BT-07.

Las cajas generales de protección (CGP) se situarán en zonas de libre acceso permanente. Si la fachada no linda con la vía pública, la CGP se situará en el límite entre las propiedades pública y privada.

En este caso, se situarán en el linde de la parcela con la vía pública. Las cajas generales de protección contarán con un borne de conexión para su puesta a tierra.

26.3.2 SISTEMAS DE CANALIZACIÓN

Prescripciones generales

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local dónde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad que proporcionan a los conductores.

Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se desee una unión estanca.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los indicados en la norma UNE EN 5086-2-2.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m.

El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos, o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

Igualmente, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella y, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "t" dejando uno de los brazos sin utilizar.

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 m.

No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.



Tubos en montaje superficial

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta además las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, 0,50 m. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2%.
- Es conveniente disponer los tubos normales, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,5 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.
- En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos de los mismos separados entre sí 5 cm aproximadamente, uniéndose posteriormente mediante manguitos deslizantes con una longitud mínima de 20 cm.

Tubos empotrados

Cuando los tubos se coloquen empotrados se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- La instalación de tubos empotrados será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.
- Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos, el espesor puede reducirse a 0,5 cm.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados, o bien provistos de codos o "tes" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable. Igualmente, en el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo, del

suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos o esquinas no superior a 20 cm.

Línea general de alimentación

Cuando la línea general de alimentación discorra verticalmente, lo hará por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrado o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común, salvo que dichos recintos sean protegidos, conforme a lo establecido en el CTE DB SI.

La canaladura o conducto será registrable y precintable en cada planta, con cortafuegos al menos cada tres plantas. Sus paredes tendrán una resistencia al fuego de EI 120 según CTE DB SI. Las dimensiones mínimas del conducto serán de 30x30 cm y se destinará única y exclusivamente a alojar la línea general de alimentación y el conductor de protección.

Las tapas de registro tendrán una resistencia al fuego EI2 60 conforme al CTE DB SI y no serán accesibles desde la escalera o zona de uso común cuando estos sean recintos protegidos.

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Cuando el tramo vertical no comunique plantas diferentes, no será necesario realizar dicho tramo en canaladura, sino que será suficiente colocarlo directamente empotrado o en superficie, estando alojados los conductores bajo tubo o canal protectora.

Derivaciones individuales

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 32 mm. Cuando, por coincidencia del trazado, se produzca una agrupación de dos o más derivaciones individuales, éstas podrán ser tendidas simultáneamente en el interior de un canal protector mediante cable con cubierta.

En cualquier caso, para atender posibles ampliaciones, se dispondrá de un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción, desde las concentraciones de contadores hasta las viviendas o locales.

Las derivaciones individuales deberán discurrir por lugares de uso común. Si esto no es posible, quedarán determinadas sus servidumbres correspondientes.

Cuando las derivaciones individuales discurren verticalmente, se alojarán en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica con paredes de resistencia al fuego EI 120, preparado exclusivamente para este fin. Este conducto podrá ir empotrado o adosado al hueco de escalera o zonas de uso común, salvo cuando sean recintos protegidos, conforme a lo establecido en el CTE DB SI.



Se dispondrán, además, elementos cortafuegos cada 3 plantas y tapas de registro precintables de la dimensión de la canaladura y de resistencia al fuego EI2 60 conforme al CTE DB SI.

La altura mínima de las tapas de registro será de 0,30 m y su anchura igual a la de la canaladura. Su parte superior quedará instalada, como mínimo, a 0,20 m del techo, tal y como se indica la norma.

Las dimensiones de la canaladura vendrán dadas por el número de tubos protectores que debe contener.

Dichas dimensiones serán las indicadas en la tabla siguiente:

Número de derivaciones	Anchura L (m)	
	Profundidad P = 0,15m (Una fila)	Profundidad P = 0,30m (Dos filas)
Hasta 12	0,65	0,50
13-24	1,25	0,65
25-36	1,85	0,95
37-48	2,45	1,35

Para más derivaciones individuales de las indicadas se dispondrá el número de conductos o canaladuras necesario.

Los sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios y serán 'no propagadores de la llama'. Los elementos de conducción de cables, de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, cumplen con esta prescripción.

26.3.3 CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

Las centralizaciones de contadores estarán concebidas para albergar los aparatos de medida, mando, control (ajeno al ICP) y protección de todas y cada una de las derivaciones individuales que se alimentan desde la propia concentración.

Cuando existan envolventes, estarán dotadas de dispositivos precintables que impidan cualquier manipulación interior, pudiendo constituir uno o varios conjuntos. Los elementos constituyentes de la centralización que lo precisen estarán marcados de forma visible para permitir una fácil y correcta identificación del suministro a que corresponden.

La centralización de contadores estará formada por módulos destinados a albergar los siguientes elementos:

- Interruptor omnipolar de corte en carga.
- Embarrado general.
- Fusibles de seguridad.
- Aparatos de medida.

- Embarrado general de protección.
- Bornes de salida y puesta a tierra.
- Contador de servicios generales.

Sobre el módulo que aloja al interruptor omnipolar se colocará el módulo correspondiente a los servicios generales.

Se utilizarán materiales y conductores no propagadores de la llama y con emisión de humos y opacidad reducida conforme a la norma UNE 21027-9 (si el material es termoestable) o a la norma UNE 211002 (si el material es termoplástico).

Dispondrán, además, del cableado necesario para los circuitos de mando y control con el objetivo de satisfacer las disposiciones tarifarias vigentes. El cable tendrá las mismas características que las indicadas en el párrafo anterior, su color será rojo y tendrá una sección de 1,5 mm².

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Estará situado en la planta baja, entresuelo o primer sótano del edificio (salvo cuando existan centralizaciones por planta), empotrado o adosado sobre un paramento de la zona común de la entrada, lo más próximo a ella y a la canalización para las derivaciones individuales.
- No tendrá bastidores intermedios que dificulten la instalación o lectura de los contadores y demás dispositivos.
- Desde la parte más saliente del armario hasta la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,5 m como mínimo.
- Los armarios tendrán una característica para llamas mínima E 30.
- Las puertas de cierre dispondrán de la cerradura normalizada por la empresa suministradora.
- Dispondrá de ventilación e iluminación suficiente. En sus inmediaciones se instalará un extintor móvil, de eficacia mínima 21B, cuya instalación y mantenimiento será a cargo de la propiedad del edificio. Igualmente, se colocará una base de enchufe (toma de corriente) con toma de tierra de 16 A para servicios de mantenimiento.

Los recintos cumplirán, además, con las condiciones técnicas especificadas por la compañía suministradora.

26.3.4 CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.

Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener, y su profundidad equivaldrá, cuanto menos, al diámetro



del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado interior.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los mismos, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Puede permitirse, asimismo, la utilización de bridas de conexión.

Las uniones deberán realizarse siempre en el interior de cajas de empalme o de derivación. Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes, y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm² deberán conectarse por medio de terminales adecuados, comprobando siempre que las conexiones no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien convenientemente mecanizados, y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

26.3.5 APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Los aparatos de mando y maniobra (interruptores y conmutadores) serán de tipo cerrado y material aislante, cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, y no podrán tomar una posición intermedia.

Las piezas de contacto tendrán unas dimensiones tales que la temperatura no pueda exceder de 65 °C en ninguna de ellas.

Deben poder realizarse del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre a la intensidad y tensión nominales, que estarán marcadas en lugar visible.

26.3.6 APARATOS DE PROTECCIÓN

Protección contra sobrecargas

Los conductores activos deben estar protegidos por uno o varios dispositivos de corte automático contra las sobrecargas y contra los cortocircuitos.

Aplicación: Excepto los conductores de protección, todos los conductores que forman parte de un circuito, incluido el conductor neutro, estarán protegidos contra las sobrecargas (sobrecargas y cortocircuitos).

Protección contra sobrecargas

Los dispositivos de protección deben estar previstos para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente en las canalizaciones.

El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizado por el dispositivo de protección utilizado.

Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas o los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

Protección contra cortocircuitos

Deben preverse dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que ésta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético.

Situación y Composición

Se instalarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del abonado. Se establecerá un cuadro de distribución de donde partirán los circuitos interiores, y en el que se instalará un interruptor general automático de corte omnipolar que permita su accionamiento manual y que esté dotado de dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local, y un interruptor diferencial destinado a la protección contra contactos indirectos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución, o tipo de conductores utilizados.



Normas aplicables

- Pequeños interruptores automáticos (PIA)

Los interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas se ajustarán a la norma UNE-EN 60-898. Esta norma se aplica a los interruptores automáticos con corte al aire, de tensión asignada hasta 440 V (entre fases), intensidad asignada hasta 125 A y poder de corte nominal no superior a 25000 A.

Los valores normalizados de las tensiones asignadas son:

- 230 V Para los interruptores automáticos unipolares y bipolares.
- 230/400 V Para los interruptores automáticos unipolares.
- 400 V Para los interruptores automáticos bipolares, tripolares y tetrapolares.

Los valores 240 V, 240/415 V y 415 V respectivamente, son también valores normalizados.

Los valores preferenciales de las intensidades asignadas son: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 A.

El poder de corte asignado será: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 y por encima 15000, 20000 y 25000 A.

La característica de disparo instantáneo de los interruptores automáticos vendrá determinada por su curva: B, C o D.

Cada interruptor debe estar marcado, de forma visible e indeleble, con las siguientes indicaciones:

- La corriente asignada, sin el símbolo A, precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo (B, C o D), por ejemplo, B16.
- Poder de corte asignado en amperios, dentro de un rectángulo, sin indicación del símbolo de las unidades.
- Clase de limitación de energía, si es aplicable.

Los bornes destinados exclusivamente al neutro deben estar marcados con la letra "N".

- Interruptores automáticos de baja tensión

Los interruptores automáticos de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-947-2.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna, o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las

intensidades asignadas, los métodos de fabricación y el empleo previsto de los interruptores automáticos.

Cada interruptor automático debe estar marcado, de forma visible e indeleble, con las siguientes indicaciones:

- Intensidad asignada (I_n).
- Capacidad para el seccionamiento, si da lugar.
- Indicaciones de las posiciones de apertura y de cierre respectivamente por O y |, si se emplean símbolos.

También llevarán marcado, aunque no sea visible en su posición de montaje, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse, y el símbolo que indique las características de desconexión, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.

- Fusibles

Los fusibles de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-269-1.

Esta norma se aplica a los fusibles con cartuchos fusibles limitadores de corriente, de fusión encerrada y que tengan un poder de corte igual o superior a 6 kA. Destinados a asegurar la protección de circuitos, de corriente alterna y frecuencia industrial, en los que la tensión asignada no sobrepase 1000 V, o los circuitos de corriente continua cuya tensión asignada no sobrepase los 1500 V.

Los valores de intensidad para los fusibles expresados en amperios deben ser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido construidos.

- Interruptores con protección incorporada por intensidad diferencial residual

Los interruptores automáticos de baja tensión con dispositivos reaccionantes bajo el efecto de intensidades residuales se ajustarán al anexo B de la norma UNE-EN 60-947-2.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas.

Los valores preferentes de intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada son: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.



Características principales de los dispositivos de protección

Los dispositivos de protección cumplirán las condiciones generales siguientes:

- Deberán poder soportar la influencia de los agentes exteriores a que estén sometidos, presentando el grado de protección que les corresponda de acuerdo con sus condiciones de instalación.
- Los fusibles irán colocados sobre material aislante incombustible y estarán contruidos de forma que no puedan proyectar metal al fundirse. Permitirán su sustitución con la instalación bajo tensión sin peligro alguno.
- Los interruptores automáticos serán los apropiados a los circuitos a proteger, respondiendo en su funcionamiento a las curvas intensidad-tiempo adecuadas. Deberán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocadas, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia entre las correspondientes a las de apertura y cierre. Cuando se utilicen para la protección contra cortocircuitos, su capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación, salvo que vayan asociados con fusibles adecuados que cumplan este requisito, y que sean de características coordinadas con las del interruptor automático.
- Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y de lo contrario deberán estar protegidos por fusibles de características adecuadas.

Protección contra sobretensiones transitorias de origen atmosférico

Según lo indicado en la Instrucción ITC BT 23 en su apartado 3.2:

Cuando una instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados se considera necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico en el origen de la instalación.

El nivel de sobretensiones puede controlarse mediante dispositivos de protección contra las sobretensiones colocados en las líneas aéreas (siempre que estén suficientemente próximos al origen de la instalación) o en la instalación eléctrica del edificio.

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

En redes TT, los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

Protección contra contactos directos e indirectos

Los medios de protección contra contactos directos e indirectos en instalación se ejecutarán siguiendo las indicaciones detalladas en la Instrucción ITC BT 24, y en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protección contra contactos directos consiste en tomar las medidas destinadas a proteger a las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos. Los medios a utilizar son los siguientes:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.
- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Se utilizará el método de protección contra contactos indirectos por corte de la alimentación en caso de fallo, mediante el uso de interruptores diferenciales.

La corriente a tierra producida por un solo defecto franco debe hacer actuar el dispositivo de corte en un tiempo no superior a 5 s.

Una masa cualquiera no puede permanecer con relación a una toma de tierra eléctricamente distinta, a un potencial superior, en valor eficaz, a:

- 24 V en los locales o emplazamientos húmedos o mojados.
- 50 V en los demás casos.

Todas las masas de una misma instalación deben estar unidas a la misma toma de tierra.

Como dispositivos de corte por intensidad de defecto se emplearán los interruptores diferenciales.

Debe cumplirse la siguiente condición: $R \leq V_c / I_s$

Siendo:

- R: Resistencia de puesta a tierra.
- V_c : Tensión de contacto máxima (24V en locales húmedos y 50V en los demás casos).
- I_s : Sensibilidad del interruptor diferencial (valor mínimo de la corriente de defecto, en A, a partir del cual el interruptor diferencial debe abrir automáticamente, en un tiempo conveniente, la instalación a proteger).



26.3.7 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Estará compuesta de toma de tierra, conductores de tierra, borne principal de tierra y conductores de protección. Se ejecutará según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-18.

Naturaleza y secciones mínimas

Los materiales que aseguren la puesta a tierra serán tales que:

El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT- 24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.

Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de sollicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

En todos los casos, los conductores de protección que no formen parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección de, al menos, $2,5 \text{ mm}^2$ si disponen de protección mecánica y 4 mm^2 si no disponen de ella.

Las secciones de los conductores de protección y de los conductores de tierra están definidas en la Instrucción ITC-BT-18.

Tendido de los conductores

Los conductores de tierra enterrados tendidos en el suelo se considera que forman parte del electrodo.

El recorrido de los conductores de la línea principal de tierra, sus derivaciones y los conductores de protección, será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y el desgaste mecánico.

Conexiones de los conductores de los circuitos de tierra con las partes metálicas y masas y con los electrodos

Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un buen contacto eléctrico tanto con las partes metálicas y masas que se desea poner a tierra como con el electrodo. A estos efectos, las conexiones deberán efectuarse por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldadura de alto punto de fusión. Se prohíbe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión tales como estaño, plata, etc.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos cualesquiera que sean éstos. La conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre por medio del borne de puesta a tierra.

Los contactos deben disponerse limpios, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas.

Deberá preverse la instalación de un borne principal de tierra, al que irán unidos los conductores de tierra, de protección, de unión equipotencial principal y en caso de que fuesen necesarios, también los de puesta a tierra funcional.

Prohibición de interrumpir los circuitos de tierra

Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

26.3.8 ALUMBRADO

Alumbrados especiales

Los puntos de luz del alumbrado especial deberán repartirse entre, como mínimo, dos líneas diferentes, con un número máximo de 12 puntos de luz por línea, estando protegidos dichos circuitos por interruptores automáticos de 10 A de intensidad nominal como máximo.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados especiales se dispondrán a 5 cm como mínimo de otras canalizaciones eléctricas cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, y cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de ésta por tabiques incombustibles no metálicos.

Alumbrado general

Las redes de alimentación para puntos de luz con lámparas o tubos de descarga deberán estar previstas para transportar una carga en voltamperios al menos igual a 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga que alimentan. El conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

Si se alimentan con una misma instalación lámparas de descarga y de incandescencia, la potencia a considerar en voltamperios será la de las lámparas de incandescencia más 1,8 veces la de las lámparas de descarga.

Deberá corregirse el factor de potencia de cada punto de luz hasta un valor mayor o igual a 0,90, y la caída máxima de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación de alumbrado, no será superior al 3%.



Los receptores consistentes en lámparas de descarga serán accionados por interruptores previstos para cargas inductivas, o en su defecto, tendrán una capacidad de corte no inferior al doble de la intensidad del receptor. Si el interruptor acciona a la vez lámparas de incandescencia, su capacidad de corte será, como mínimo, la correspondiente a la intensidad de éstas más el doble de la intensidad de las lámparas de descarga.

En instalaciones para alumbrado de locales donde se reúna público, el número de líneas deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en dicho local.

26.3.9 MOTORES

Según lo establecido en la instrucción ITC-BT-47, los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de éstas.

Para evitar un calentamiento excesivo, los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125% de la intensidad a plena carga del motor. En el caso de que los conductores de conexión alimenten a varios motores, estos estarán dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125% de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y sobrecargas en sus fases. En los motores trifásicos, además, debe estar cubierto el riesgo de falta de tensión en una de sus fases.

26.4 PRUEBAS REGALMENTARIAS

Comprobación de la puesta a tierra

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra.

Resistencia de aislamiento

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a 1000 U, siendo 'U' la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y no inferior a 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

26.5 CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

La propiedad recibirá, a la entrega de la instalación, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de un Instalador Autorizado o Técnico Competente, según corresponda. Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Personal técnicamente competente comprobará la instalación de toma de tierra en la época en que el terreno esté más seco, reparando inmediatamente los defectos que pudieran encontrarse.

26.6 CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Al finalizar la ejecución, se entregará en la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente el Certificado de Fin de Obra firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

26.7 LIBRO DE ÓRDENES

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

26.8 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán las unidades de obra de la instalación eléctrica totalmente terminados, conexionados y probados.

- Cajas de protección y medida, por unidades.
- Derivaciones individuales, por metros
- Línea de alimentación para cuadros de garaje, por metros
- Redes de distribución interior para garaje, por unidades
- Tomas de tierra, por unidades.



27 LUMINARIAS

27.1 DEFINICIÓN

Suministro y montaje de las luminarias del complejo cívico deportivo, de acuerdo con el tipo de luminaria exigido en los Planos y en su posición exacta. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.

27.2 EJECUCIÓN

Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto. El paramento soporte estará completamente acabado.

Fases de ejecución

- Replanteo.
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
- Colocación de lámparas y accesorios.

Condiciones de terminación

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

27.3 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

27.4 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

28 INSTALACIÓN FONTANERÍA

28.1 DEFINICIÓN

Este apartado comprende las unidades siguientes:

- Cualquier obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta
- ejecución de la instalación de fontanería.
- El Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical,
- resistencia blindada, capacidad 100 l, potencia 1200 W, de 515 mm de diámetro y 919 mm de
- altura, o similar.
- El Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable que une
- la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación
- general del edificio.
- La preinstalación de contador general de agua.
- El suministro y montaje de tubería de polietileno reticulado (PE-X).
- El suministro e instalación de válvula de asiento de latón.
- Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S.

Las prescripciones sobre los materiales se establecen en el apartado 12 del capítulo de materiales de este Pliego.

28.2 EJECUCIÓN

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al presente Proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

28.2.1 REDES DE TUBERÍAS

Condiciones generales

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el presente Proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio,



conservando las características del agua suministrada respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación, así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará de forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE EN 10 242. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Protecciones

- Protección contra la corrosión

Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpen la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos y curvas.

Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

- Para tubos de acero, con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
- Para tubos de cobre, con revestimiento de plástico.
- Para tubos de fundición, con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.
- Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

- Protección contra las condensaciones

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo



para ambas protecciones. Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

- Protecciones térmicas

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241.

- Protección contra esfuerzos mecánicos

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando, en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm.

Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de éstos no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

- Protección contra ruidos

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el Documento Básico HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- Los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurren las conducciones, estarán situados en zonas comunes.
- A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución.

Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y a su lugar de instalación.

- Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades comprendidas entre 1,5 y 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

Accesorios

- Grapas y abrazaderas

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Las grapas y abrazaderas serán siempre de fácil montaje y desmontaje, además de actuar como aislante eléctrico.

Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

- Soportes

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre éstos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas, se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

28.2.2 SISTEMAS DE MEDICIÓN DEL CONSUMO. CONTADORES

Alojamiento del contador general

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.



El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio si ésta es capaz de absorber dicho caudal y, si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.

El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio si ésta es capaz de absorber dicho caudal y, si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Contadores individuales aislados

Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso, este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

28.2.3 SISTEMAS DE CONTROL DE PRESIÓN

Ejecución y montaje del reductor de presión

Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Se instalarán libres de presiones y preferiblemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.

Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión, debe disponerse en su lado de salida, como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.

Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que, por un cierre incompleto del reductor, serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.

28.3 MONTAJE DE LOS FILTROS

El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.

En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Se conectará una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

Instalación de aparatos dosificadores

Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Cuando se deba tratar toda el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.

Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de A.C.S., entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de A.C.S.



Montaje de los equipos de descalcificación

La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.

Cuando se deba tratar toda el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador y del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.

Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de A.C.S., entonces se instalará delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de A.C.S.

Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma. Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de A.C.S. de la serie, como especifica la norma UNE 112076.

28.4 PUESTA EN SERVICIO

Pruebas de las instalaciones interiores

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación.

A continuación, se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá en funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material a lo siguiente:

- Para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151.
- Para las tuberías termoplásticas y multicapa se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al método A descrito en la norma UNE ENV 12 108.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar. Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

Pruebas particulares de las instalaciones de A.C.S.

En las instalaciones de preparación de A.C.S. se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
- Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.
- Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.
- Medición de temperaturas de la red.
- Con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.

28.5 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Interrupción del servicio

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

- Para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación, se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones.



- Una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico- sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas y unidades terminales que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, los montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

28.6 MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de obra que comprenden la instalación de fontanería son las siguientes:

- Se abonará por m² medidos sobre Planos cualquier obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.
- Se abonará por unidad (ud) el Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 100 l, potencia

1200 W, de 515 mm de diámetro y 919 mm de altura, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano y ánodo de sacrificio de magnesio. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.

- Se abonará por unidad (ud) el Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 3,41 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=1 atm y 2,4 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1 1/4" de diámetro con mando de cuadrado colocado mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM- 20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de las instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio.
- Se medirá por unidades (Ud), sobre Planos y realmente ejecutadas, el Suministro y montaje de arqueta de paso prefabricada de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 38x25 cm sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación ni el relleno



del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para el paso de los tubos. Colocación de la tapa y los accesorios.

- Se medirá por unidad (ud) la preinstalación de contador general de agua 1 1/2" DN 40 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.
- Se abonará por unidad (Ud) el Suministro y montaje de alimentación de agua potable de 1,51 m de longitud, enterrada, formada por tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, protección de la tubería metálica con cinta anticorrosiva y demás material auxiliar. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la cinta anticorrosiva en la tubería. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.
- Se abonará por metro lineal (m), sobre Planos, el suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 16/20 y 25 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio) Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Se abonará por unidades realmente ejecutadas (ud) y medidas sobre Planos, el suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 1" y 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos
- Se abonará por metro lineal medido sobre Planos (m) el suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada

superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60° C a +100° C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

29 INSTALACIÓN SANEAMIENTO

29.1 DEFINICIÓN

Este apartado comprende todas las unidades de obra dentro del capítulo de fontanería.

La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará de acuerdo al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

29.2 EJECUCIÓN

29.2.1 PUNTOS DE CAPTACIÓN

Válvulas de desagüe

Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y de juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.

En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

29.2.2 REDES DE PEQUEÑA EVALUACIÓN

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.



Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, éstos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

Las tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.

Los pasos a través de forjados, o de cualquier otro elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

29.2.3 BAJANTES Y VENTILACIÓN

Bajantes

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas será de 15 veces el diámetro.

Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia, dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.

En las bajantes de polipropileno, la unión entre tubería y accesorios se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.

Para las bajantes de fundición, las juntas se realizarán a enchufe y cordón, rellenando el espacio libre entre copa y cordón con una empaquetadura que se retacará hasta que deje una profundidad libre de 25 mm.

Así mismo, se podrán realizar juntas por bridas, tanto en tuberías normales como en piezas especiales.

Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado, poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y, por otro lado, no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.

A las bajantes que, discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.

En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante, con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60 °, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Redes de ventilación

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.

En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará, en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación.

Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que, para las bajantes, según el material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación quedará fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de dos por tubo y con distancias máximas de 150 cm.

29.2.4 ALBAÑALES Y COLECTORES

Red horizontal enterrada

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca.

Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de éste, para impedir que funcione como ménsula.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:



- Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.
- Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivo.
- Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, tales como disponer mallas de geotextil.

Zanjas

Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se considerarán tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres.

Sin perjuicio del estudio particular del terreno que pueda ser necesario, se tomarán, de forma general, las siguientes medidas.

- Zanjas para tuberías de materiales plásticos

Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,6 m.

Su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.

Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena o grava), o tierra exenta de piedras, de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/10 cm.

Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

- Zanjas para tuberías de fundición, hormigón y gres

Además de las prescripciones dadas para las tuberías de materiales plásticos se cumplirán las siguientes:

- El lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión.
- Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, de diámetro inferior a 0,1 mm, no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

Protección de las tuberías de fundición enterradas.

En general, se seguirán las instrucciones dadas para las demás tuberías en cuanto a su enterramiento, con las prescripciones correspondientes a las protecciones a tomar relativas a las características de los terrenos particularmente agresivos.

Se definirán como terrenos particularmente agresivos los que presenten algunas de las características siguientes:

- Baja resistividad: valor inferior a 1.000 Ω *cm.
- Reacción ácida: pH < 6.
- Contenido en cloruros superior a 300 mg por kg de tierra.
- Contenido en sulfatos superior a 500 mg por kg de tierra.
- Indicios de sulfuros.
- Débil valor del potencial redox: valor inferior a +100 mV.

En este caso, se podrá evitar su acción mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno.

En este último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificador y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de anchura.

La protección de la tubería se realizará durante su montaje, mediante un primer tubo de PE que servirá de funda al tubo de fundición e irá colocado a lo largo de éste dejando al descubierto sus extremos y un segundo tubo de 70 cm de longitud, aproximadamente, que hará de funda de la unión.



Arquetas

Si son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, apoyada sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor, y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.

Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumidero tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90°, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.

Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Pozos

Si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo, de 1 pie de espesor, que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

29.2.5 SISTEMAS DE BOMBEO Y ELEVACIÓN

Depósito de recepción

El depósito acumulador de aguas residuales debe ser de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 80 mm.

Tendrá, preferiblemente, una superficie en planta de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos.

Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, o de la parte más baja de las generatrices inferiores de las tuberías de acometida, para evitar su inundación y permitir la circulación del aire.

Se dejarán al menos 20 cm entre el nivel mínimo del agua en el depósito y el fondo, para que la boca de aspiración de la bomba esté siempre sumergida, aunque esta cota podrá variar según requisitos específicos del fabricante.

La altura total será de al menos 1 m, a la que habrá que añadir la diferencia de cota entre el nivel del suelo y la generatriz inferior de la tubería, para obtener la profundidad total del depósito.

Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. La misma forma podrá tener el fondo del tanque cuando existan dos cámaras, una para recibir las aguas (fosa húmeda) y otra para alojar las bombas (fosa seca).

El fondo del tanque debe tener una pendiente mínima del 25%.

El caudal de entrada de aire al tanque debe ser igual al de la bomba.

Dispositivos de elevación y control

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalarán, además, un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo.

Si las bombas son dos o más, se multiplicará proporcionalmente el número de interruptores. Se añadirá, además, un dispositivo para alternar el funcionamiento de las bombas, con el fin de mantenerlas en igual estado de uso, con un funcionamiento de las bombas secuencial.

Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo. En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 600 mm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 100 mm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo.



La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

29.3 PRUEBAS DE INSTALACIONES

Pruebas de estanqueidad parcial

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

Se controlarán al 100% las uniones, entronques y/o derivaciones.

Pruebas de estanqueidad total

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes, según las prescripciones siguientes.

- Prueba con agua

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.

La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas. Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna unión acuse pérdida de agua.

- Prueba con aire

La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

- Prueba con humo

La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.

Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.

El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.

La prueba se considerará satisfactoria si no se detecta presencia de humo ni olores en el interior del edificio.

29.4 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.



Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro y bombas de elevación.

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos, cuando éste exista.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales, para evitar malos olores. Igualmente se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

29.5 MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de obra que comprenden la instalación de saneamiento son las siguientes:

- Se abonará por unidades previstas en Planos, realmente ejecutadas, de Formación de arquetas de paso enterrada, de dimensiones variables según Planos, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscado y bruñido interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio. Según los tipos de arqueta previstos en Plano se tienen las siguientes unidades de obra:
 - Arqueta de dimensiones interiores 40 x 40 cm.
- Se abonará por unidades previstas en Planos, realmente ejecutadas, de Formación de arqueta de bombeo enterrada, de dimensiones interiores 300x200x150 cm,

construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/IIb+Qb de 15 cm de espesor, enfoscado y bruñido interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87° 30' de PVC largo, cerrada superiormente con losa de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb de 20 cm de espesor y tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos, conjunto de dos bombas iguales en funcionamiento alternativo, siendo cada una de ellas una bomba sumergible para aguas grises y fecales, apta para temperatura máxima hasta 40°C, formada por bomba sumergible con carcasa de fundición gris, rodete vortex, tamaño máximo de paso de sólidos 50 mm, conexión en impulsión de DN 50 mm, motor eléctrico con carcasa de fundición gris, protección antideflagrante, con una potencia nominal de 3,9 kW, 2900 r.p.m. nominales o similar, alimentación trifásica 400V/50Hz, protección IP 68, aislamiento clase F, con 10 m de cable de extremo libre, cuadro de regulación y control para dos bombas sumergibles, conectadas a conductos de impulsión de aguas residuales realizados con tubo de PVC. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de dos bombas y su conexión a las redes eléctrica y de saneamiento, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Formación del tablero armado. Colocación de las bombas. Conexionado de los distintos elementos. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

- Se abonará por unidades previstas en Planos, realmente ejecutadas, de Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM- 20/P/20/I, sin incluir la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma ni su conexión con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexionada



y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

- Se abonará por unidades previstas en Planos, realmente ejecutadas, de Suministro y montaje de la conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro (sin incluir). Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir excavación. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Colocación de la acometida. Resolución de la conexión.
- Se abonará por metro lineal (m) medido sobre Planos, realmente ejecutados, el Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema , con una pendiente mínima del 1%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m^2 , de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.
- Se abonará por metro lineal (m) medido sobre Planos, realmente ejecutados, el Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de

espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado de la bajante. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

- Se abonará por unidades previstas en Planos, realmente ejecutadas, de Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (clase B-s1-d0, según UNE-EN 13501-1), de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación en seco. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.
- Se abonará por metro lineal (m) medido sobre Planos, realmente ejecutados, el Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC de dimensiones según Planos, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
- Se abonará por unidades previstas en Planos, realmente ejecutadas, de Formación de pozo de registro compuesto por fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor y elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 1,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø8- 8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; arranque de pozo de 0,5 m de altura construido con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento M-5 de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento hidrófugo M-15 formando aristas y esquinas a media caña para recibido de colectores, preparado con junta de goma para recibir



posteriormente los anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machihembrado; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y finalmente como remate superior un cono asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², con cierre de tapa circular y marco de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, carga de rotura 125 kN, instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/IIb, empalme y rejuntado del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Montaje de las piezas premoldeadas. Formación del canal en el fondo del pozo. Empalme y rejuntado de los colectores.

30 LAVABO SIN PEDESTAL

30.1 DEFINICIÓN

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, sin pedestal, serie color blanco, de 650x550 mm o similar, equipado con grifería monomando, acabado cromobrillo, de 135x184 mm y desagüe, acabado cromo. Incluso llaves de regulación, enlaces de alimentación flexibles, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Normativa a cumplir por los componentes.

- Lavabo, UNE 67001
- Grifería, UNE-EN 200
- Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema de canalización, UNE-EN 1329-1.

30.2 EJECUCIÓN

Condiciones previas: Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Fases de ejecución: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

30.3 CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

30.4 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

30.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto, totalmente acabado.



31 INODORO CON CISTERNA

31.1 DEFINICIÓN

Suministro e instalación de inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo y salida para conexión vertical, color blanco, de 360 x 660 mm o similar, asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable, mecanismo de descarga de 3/6 litros. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible, conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

31.2 EJECUCIÓN

Condiciones previas: Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Fases de ejecución: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

31.3 CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

31.4 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

31.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto, totalmente acabado y conexionado.

32 REVESTIMIENTOS DE YESO

32.1 DEFINICIÓN

Formación de revestimiento continuo interior de yeso de construcción B1, proyectado, a buena vista, sobre paramento horizontal, hasta 3,2 y 3,7m de altura, de 15mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicada mediante proyección mecánica sobre los paramentos a revestir, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6. Incluso p/p de formación de rincones, guarniciones de huecos, y andamiaje.

Normativa

- Ejecución: NTE-RPG.
- Revestimientos de paramentos: Guarnecidos y enlucidos.

32.2 EJECUCIÓN

Condiciones previas

Del soporte: Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y están concluidos la cubierta y los muros exteriores del edificio. Se comprobará que la superficie a revestir está bien preparada, no encontrándose sobre ella cuerpos extraños ni manchas calcáreas o de agua de condensación. Se comprobará que la palma de la mano no se mancha de polvo al pasarla sobre la superficie a revestir. Se desechará la existencia de una capa vitrificada, raspando la superficie con un objeto punzante. Se comprobará la absorción del soporte con una brocha húmeda, considerándola suficiente si la superficie humedecida se mantiene oscurecida de 3 a 5 minutos.

Ambientales: Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5° C o superior a 40°C.

La humedad relativa será inferior al 70%. En caso de lluvia intensa, ésta no podrá incidir sobre los paramentos a revestir.

Fases de ejecución

- Preparación del soporte que se va a revestir.
- Realización de maestras.
- Preparación de la pasta de yeso en la máquina mezcladora.
- Proyección mecánica de la pasta de yeso.
- Aplicación de regla de aluminio.
- Paso de cuchilla de acero.



- Aplicación del enlucido.

32.3 CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

32.4 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras.

32.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos existentes.

33 PINTURAS PLÁSTICAS

33.1 DEFINICIÓN

Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color establecido en Planos, acabado mate, sobre paramentos verticales, interiores de mortero de cemento, yeso u hormigón, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza.

33.2 EJECUCIÓN

Condiciones previas:

- La superficie de los soportes no tendrá una humedad superior al 6%.
- Se eliminarán tanto las fluorescencias salinas como las alcalinas en caso de que las hubiera con
- una mano de sulfato de cinc o de fluosilicatos diluidos en agua en proporción del 5 al 10%.
- Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir no se manipule con
- elementos que produzcan polvo o partículas en suspensión.
- Las manchas superficiales de moho se eliminarán por lavado con estropajo, desinfectándose

- con fungicidas.
- Las manchas originadas por humedades internas que lleven disueltas sales de hierro se aislarán
- previamente mediante una mano de clorocaucho diluido o productos adecuados.
- Se comprobará que se encuentran adecuadamente protegidos los elementos como carpinterías
- y vidriería de las salpicaduras de pintura.
- Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6° C o superior a 28° C.

Fases de ejecución

- Preparación del soporte.
- Aplicación de la mano de fondo.
- Aplicación de las manos de acabado.

33.3 CONTROL Y ACEPTACIÓN

Se controlará, mediante inspecciones generales, la comprobación y la preparación del soporte, así como el acabado de la superficie terminada.

Serán condiciones de no aceptación:

En la preparación del soporte:

- La existencia de humedad, manchas de moho, eflorescencias salinas, manchas de óxido o grasa.
- La falta de sellado de los nudos en los soportes de madera.
- La falta de mano de fondo, plastecido, imprimación selladora o antioxidante, lijado.
- Sobre pasado el tiempo válido de la mezcla establecido por el fabricante, sin haber sido
- aplicada.

En el acabado:

- La existencia de descolgamientos, cuarteamientos, desconchados, bolsas y falta de
- uniformidad.
- El no haberse humedecido posteriormente la superficie en el caso de las pinturas al cemento.
- Aspecto y color distinto al especificado.



33.4 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

33.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

34 ALICATADO DE SUPERFICIES

34.1 DEFINICIÓN

Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso 20 x 25 cm, 26 €/m², recibido con mortero de cemento M- 5, extendido sobre toda la cara posterior de la pieza y ajustado a punta de paleta, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte mediante humedecido de la fábrica, salpicado con mortero de cemento fluido y repicado de la superficie de elementos de hormigón (pilares, etc.); replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.

Normativa

- Ejecución: NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados.
- Materiales: UNE-EN 14411:2007. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

34.2 EJECUCIÓN

Condiciones previas

Del soporte: Se comprobará que el soporte está limpio y plano, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.

Ambientales: Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, existan corrientes de aire o el sol incida directamente sobre la superficie.

Fases de ejecución

- Preparación de la superficie soporte.
- Replanteo de niveles y disposición de baldosas.

- Colocación de maestras o reglas.
- Preparación y aplicación del mortero.
- Formación de juntas de movimiento.
- Colocación de las baldosas.
- Ejecución de esquinas y rincones.
- Rejuntado de baldosas.

34.3 CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

34.4 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

34.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

35 POZOS DE REGISTRO

35.1 DEFINICIÓN

Elementos de la red de saneamiento y abastecimiento que permiten el acceso para su inspección y vigilancia, incluso de las válvulas y accesorios necesarios.

35.2 MATERIALES

La solera estará constituida por hormigón moldeado “in situ” tipo HM-20/P/20/IIb, los anillos serán de hormigón prefabricado $f_{ck} \geq 40$ N/mm² de diámetro interior 110 cm que reúnan las características necesarias para que la estanqueidad esté asegurada.

Se definen como tal aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados como prefabricados o cuya fabricación ha sido propuesta por el contratista y aceptada por la Dirección de la Obra.

Salvo indicación en contra en planos, los materiales a emplear en su confección serán los siguientes:

- Hormigón prefabricado $f_{ck} \geq 40$ N/mm².
- Armadura acero B-500S.



Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

Las tapas serán de fundición dúctil de diámetro interior 600 mm, D-600, cumplirán la UNE 124 con una carga de rotura de 40 Tn, según normalización del Excmo. Ayuntamiento de Burgos.

Para acceder a los pozos se dispondrán pates cada 30 cm, que serán de acero, e irán revestidos con una capa protectora de polipropileno, siendo su forma y dimensiones las que figuran en los planos.

35.3 EJECUCIÓN

Las características geométricas de los pozos de registro son las establecidas en el correspondiente plano de detalles.

La completa ejecución de esta unidad requiere la adecuada canalización del fondo del elemento, de forma que quede asegurado su correcto funcionamiento hidráulico; la formación de las mesetas; la instalación de pates y la colocación de la tapa a la cota definitiva.

Los pates se colocarán de manera que queden todos ellos en una misma vertical, separados entre sí 0,30 m.

Las longitudes de empotramiento de los pates en las obras de fábrica serán de setenta y cinco (75) milímetros, para elementos prefabricados.

35.4 CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra se incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado tanto en soleras como en alzados.

35.5 MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los pozos de registro se hará por unidades realmente ejecutadas, incluso anillos, pates, tapas, solera, etc. totalmente terminados.

36 CONDUCCIONES DE AGUA PARA SANEAMIENTO

36.1 DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas pluviales y residuales.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15 de septiembre de 1986, en adelante P.T.S. y la guía Técnica sobre redes de Saneamiento y Drenaje Urbano.

36.2 MATERIALES

Las tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio cumplirán las prescripciones contenidas en las Norma UNE-1796.

Se emplearán tuberías de saneamiento de:

- PVC compacto de diámetros entre \varnothing 200 mm, y \varnothing 600 mm. PN 6, según UNE 1456-1.
- PRFV de diámetro nominal mayor o igual a \varnothing 600 mm.

Los tubos se clasificarán en función de la rigidez nominal (SN) obtenida según el método de ensayo de rigidez definido en la Norma DIN-53769 en:

- SN-5.000 N/m²
- SN-10.000 N/m²

La determinación del valor SN del tipo de la tubería a instalar será función de las características siguientes:

- Suelo natural.
- Material de relleno.
- Profundidad de la instalación.

Las tuberías de P.V.C. aptas para redes de saneamiento deberán tener las siguientes características incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT):

- Densidad de 1,35 - 1,46 Kg/dm³
- Coeficiente de dilatación de 60 a 80 millonésimas por grado centígrado.
- Temperatura de reblandecimiento $\geq 79^\circ$ C
- Resistencia a tracción simple ≥ 500 Kp/cm²



- Alargamiento a la rotura $\geq 80\%$
- Absorción de agua $\geq 40\%$ gr/m²
- Opacidad $\leq 0,2\%$
- Los tubos se presentarán marcados como mínimo con los siguientes datos:
 - a. Marca del fabricante.
 - b. Diámetro nominal.
 - c. Material constitutivo (P.V.C.).
 - d. La Norma UNE de acuerdo con la cual ha sido fabricado 1456-1.
 - e. Fecha de fabricación.

Los ensayos a los que se les someterá serán los siguientes:

- Comportamiento al calor UNE 1452/00
- Resistencia al impacto UNE 1452/00
- Resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo UNE 1452/00
- Ensayo de flexión transversal UNE 1452/00
- Ensayo de estanqueidad UNE 1452/00

Cualquier otro material a emplear en tuberías de saneamiento deberá cumplir con las prescripciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPT.

36.3 EJECUCIÓN

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de

las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure.

Las tuberías de saneamiento irán colocadas según sección tipo indicada en los planos de detalle.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

36.4 CONTROL DE CALIDAD

De los tubos

De conformidad con lo establecido en el P.T.S., para los tubos de los materiales considerados, se realizarán las siguientes verificaciones y ensayos: examen visual de los tubos y elementos de juntas comprobando dimensiones y espesores, ensayo de estanqueidad y ensayo de aplastamiento. En el caso de los tubos de hormigón en masa y armado y de fibrocemento, se realizará también el ensayo de flexión longitudinal; y en el caso de los tubos de PVC los ensayos de comportamiento al calor, resistencia al impacto y resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo.

Para la realización de estos ensayos se formarán con los tubos lotes de 500 unidades, según su naturaleza, categoría y diámetro.

Si la Dirección Técnica lo considera oportuno, la realización de estos ensayos podrá sustituirse total o parcialmente, por la presentación de un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos del lote al que pertenecen los tubos. Asimismo, este certificado podrá no ser exigido si el fabricante posee un sello de calidad oficialmente reconocido.



De la tubería instalada

- Comprobación geométrica

Se comprobará la perfecta alineación en planta de los tubos comprendidos entre pozos de registro consecutivos.

Altimétricamente la adaptación a la rasante proyectada será asimismo perfecta, siendo preceptiva la comprobación por parte de la Dirección Técnica de la nivelación de la totalidad de los tramos.

En el caso de que los tubos se dispongan sobre soleras de hormigón, se comprobará la nivelación de éstas. Las tolerancias, si la Dirección Técnica no establece otras, son las siguientes: la diferencia entre las pendientes real y teórica de cada tubo, expresadas en tanto por uno, no será superior a dos milésimas, cuando la pendiente teórica sea igual o superior al cuatro por mil; si es inferior, el valor de la pendiente real estará comprendido entre la mitad y una vez y media el de la pendiente teórica. Por otra parte, para evitar una acumulación de desviaciones del mismo signo que resulte excesiva, se establece que el valor absoluto de la diferencia entre el valor de la cota alcanzada en cualquier pozo de registro, o en puntos que se determinen cuya interdistancia no supere los cincuenta metros, y el valor de la cota teórica correspondiente expresado en centímetros, no será superior al de la pendiente teórica del tramo inmediato aguas abajo expresada en tanto por mil y en ningún caso la diferencia será superior a cinco centímetros.

- Comprobación de la estanqueidad

Se realizará en los tramos que determine la Dirección Técnica. La prueba de un determinado tramo requiere que las juntas de los tubos estén descubiertas, que el pozo situado en el extremo de aguas arriba del tramo a probar esté construido y que no se hayan ejecutado las acometidas.

La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y la entrada al pozo de aguas arriba. A continuación, se llenarán completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y el pozo, comprobándose que no hay pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.

- Comprobación del funcionamiento y del remate de las obras de fábrica

Finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el correcto remate de las obras de fábrica y el buen funcionamiento de la red, vertiendo agua por medio de las cámaras de descarga o por cualquier otro sistema.

36.5 MEDICIÓN Y ABONO

La tubería de saneamiento se abonará por metros lineales realmente ejecutados, medidos en proyección horizontal, incluyéndose la cama y relleno de arena de origen calizo, tubería y accesorios necesarios, totalmente terminado.

La medición se realizará sobre el eje de la tubería sin descontar los tramos ocupados por los accesorios.

37 VÁLVULAS

37.1 DEFINICIÓN

Elementos de una red de abastecimiento o riego que permiten cortar el paso del agua, evitar su retroceso o reducir su presión.

En la red de abastecimiento de agua los tipos de válvulas a instalar según la normalización de materiales del Excmo. Ayto. de Burgos serán:

- Válvulas de compuerta para bridas en función dúctil, serie larga PN-16 atm, de paso recto, cuerpo en fundición nodular con guías centrales y compuerta recubierta de caucho. Eje de acero inoxidable con tuerca de cierre de aleación de cobre, tornillería de acero cincado-bricomatado y sellado posteriormente, bridas según norma ISO 2531, con tratamiento anticorrosivo interior y exteriormente con polvo de poliamida epoxi aplicado electrostáticamente (VCBL).
- Válvula de compuerta para rosca de fundición dúctil PN-16 atm, compuerta recubierta de elastómero y pintura epoxi en el interior y exterior (VCRC), en acometidas.

37.2 MATERIALES E INSTALACIÓN

Las válvulas de compuerta serán de paso total y de estanqueidad absoluta. Tanto el cuerpo como la tapa y la compuerta serán de fundición dúctil. El cuerpo y la tapa tendrán un recubrimiento anticorrosivo a base de empolvado epoxi. La compuerta estará completamente revestida de elastómero (EPDM), con zonas de guiado independientes de las zonas de estanqueidad. El eje de maniobra será de acero inoxidable al 13% de cromo, forjado en frío.

A petición de la Dirección Técnica el Contratista deberá facilitar los certificados de calidad de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos de las válvulas y los resultados de las pruebas y ensayos efectuados.



Las válvulas se instalarán de forma que el eje de accionamiento quede vertical y coincida con la tapa de la arqueta o buzón correspondiente.

La unión de las válvulas de compuerta o de mariposa con la tubería, a base de bridas, se efectuará intercalando un carrete de anclaje, por un lado, en el caso de que no estén unidas a una t, y un carrete de desmontaje por el otro. La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan montar y retirar los tornillos de las bridas.

Toda la tornillería a emplear será de acero inoxidable.

37.3 MEDICIÓN Y ABONO

Las válvulas se abonarán por unidades instaladas contabilizadas en obra, incluyendo bridas, juntas tóricas, tornillería de acero inoxidable y resto de materiales necesarios para su correcta colocación, siempre que no estén incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendido en el de la unidad en cuestión.

38 CANALIZACIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS PARA ALUMBRADO

38.1 DEFINICIÓN

Se refiere la presente unidad a la apertura de zanjas y a la instalación de canalizaciones de protección de las líneas de alimentación de los puntos de luz.

Como norma general se instalará un tubo de protección en aceras, paseos y zonas peatonales, y dos en cruces de calzadas, salvo que en los planos se establezca un número distinto.

38.2 MATERIALES

Cumplirán lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Serán de tubos corrugados de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, estarán fabricados con polietileno de alta densidad. Su diámetro exterior será de 110 mm. Serán de color normalizado rojo. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión.

Cumplirán la Norma NFV 68.171.

El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

- Peso específico: 0,95 kg/dm³.
- Resistencia de rotura a la tracción: 18 MPa.
- Alargamiento a la rotura: 350 %.
- Módulo de elasticidad: 800 N/mm².

- Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53389.

En el exterior deberán llevar impresa la marca, así como las características y norma bajo la cual están fabricados.

Se dispondrán en tramos rectos, debiendo instalarse una arqueta de registro cuando se cambie de dirección o de altura en el trazado de la canalización.

38.3 EJECUCIÓN

El replanteo de las canalizaciones será efectuado por el Contratista, siendo preceptiva su posterior aprobación por la Dirección Técnica. Se dejarán las marcas precisas para que en todo momento sea comprobable que la obra ejecutada se corresponde con el replanteo aprobado, correspondiendo la responsabilidad del mantenimiento de las marcas al Contratista.

Las zanjas tendrán la sección tipo representada en el plano de detalles correspondiente, no procediéndose a su excavación hasta que estén disponibles los tubos.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas se ajustará a lo establecido en los correspondientes apartados de este pliego.

Los dos tubos de polietileno de Ø 110 mm estarán protegidos por hormigón tipo HNE-15/P/30, con los recubrimientos de 30 cm de espesor representados en los planos.

El tendido de tubos se efectuará asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro al menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse de forma provisional las embocaduras desde las arquetas.

38.4 MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones de protección de líneas subterráneas se abonarán por metros medidos en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de los tubos, la protección de éstos, la excavación de la zanja por medios mecánicos o manuales, la retirada a vertedero de productos extraídos y el relleno con hormigón y zahorra natural compactada.



39 ARQUETAS DE ALUMBRADO

39.1 DEFINICIÓN

Elementos para el registro de las canalizaciones de protección de las líneas, que se disponen en los cambios bruscos de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva y en los extremos de cruces de calzadas.

39.2 MATERIALES

Las arquetas de alumbrado serán de hormigón prefabricado de dimensiones:

- Arquetas de paso, derivación o toma de tierra: 0,40 x 0,40 m
- Arquetas para cruce de calzada: 0,60 x 0,60 m

Dispondrán de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, con sus correspondientes inscripciones identificativas.

Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

39.3 EJECUCIÓN

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

Dispondrán de drenaje en el fondo.

39.4 MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

40 CIMENTACIÓN DE COLUMNAS Y BÁCULOS

40.1 DEFINICIÓN

Se refiere esta unidad a los dados de hormigón sobre los que se fijan las columnas y báculos.

Están comprendidos en esta unidad, además del dado, los pernos de anclaje y los tubos en forma de codo que enlazan las canalizaciones con las bases de los soportes.

40.2 MATERIALES

El hormigón a utilizar en estos elementos será del tipo HA-25/P/20/IIa. Sus condiciones son las que se establecen en el correspondiente apartado de este pliego.

El tubo que constituye los codos será de las mismas características que el del resto de canalizaciones.

El acero utilizado para los pernos de anclaje será del tipo F-III según las Normas UNE 10083-1, "Aceros para temple y revenido. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro de aceros de calidad no aleados" y Norma UNE 10083-2 "Aceros para temple y revenido. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de aceros de calidad no aleados". Será perfectamente homogéneo y carecerá de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación. La rosca de los pernos de anclaje será realizada por el sistema de fricción, según la Norma UNE 17704-02.

40.3 EJECUCIÓN

La ubicación de las cimentaciones de puntos de luz se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de las cimentaciones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

La cara superior de las cimentaciones será lisa y horizontal, y situada a una cota tal que permita la disposición correcta del pavimento sobre ella.

La disposición y número de las canalizaciones de entrada y salida se ajustará a las necesidades del trazado de las líneas.

A través de la cimentación se dejará previsto un tubo de acero galvanizado de 29 mm de diámetro para el paso del cable de conexión con la toma de tierra.

40.4 MEDICIÓN Y ABONO

Las cimentaciones de puntos de luz se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como pernos y chapas de anclaje, y la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.



41 COLUMNAS

41.1 CARACTERÍSTICAS

Las columnas deberán poseer un momento resistente que garantice su estabilidad frente a las acciones externas a que puedan quedar sometidas, con un coeficiente de seguridad de 3,5.

En el interior del fuste y accesible desde el registro, se dispondrá de la correspondiente toma de tierra reglamentaria.

El galvanizado se realizará mediante inmersión en baño de zinc fundido, una vez libre la columna de suciedad, grasa y cascarilla, empleándose para ello baños de desengrasado, decapado en ácido y tratamiento con mordiente. El baño deberá contener como mínimo un 98,5% en peso de zinc de acuerdo con la Norma UNE 1179-04. La inmersión de la columna se efectuará de una sola vez. Una vez galvanizada, no se someterá a ninguna operación de conformación o repaso mecánico que deteriore el cubrimiento. El espesor del galvanizado será como mínimo de 520 g/m².

Posteriormente deberá pintarse del color que indiquen las normas de la Sección de Alumbrado Público Municipal.

Cumplirán el Real Decreto 846/2006, Derogación parcial Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre sobre todo lo coincidente con lo incluido en la Directiva 89/106/CEE para estos productos, normativa vigente y se justificará mediante la certificación de AENOR.

41.2 INSTALACIÓN

Para el transporte e izado de las columnas se emplearán los medios auxiliares necesarios para que no sufran daño alguno durante esas operaciones.

Una vez colocadas y bien apretadas las tuercas de fijación, quedarán perfectamente aplomadas en todas las direcciones, sin que de ningún modo sea admisible para conseguir el aplomo definitivo, utilizar cuñas de madera, piedras, tierras u otros materiales no adecuados. En caso imprescindible se utilizarán para ello trozos de pletina de hierro.

41.3 MEDICIÓN Y ABONO

Las columnas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de estos elementos, así como su pintado e instalación eléctrica.

42 COMPROBACIONES DE LA RED DE ALUMBRADO

Toda la Red de alumbrado cumplirá lo especificado en El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

42.1 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión limita la resistencia de aislamiento de las instalaciones a un mínimo de mil veces el valor de la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y nunca inferior a 250.000 ohmios. Esta comprobación tiene que haberla efectuado el instalador en la totalidad de las líneas de distribución, entre los conductores activos y entre éstos y tierra, en las condiciones establecidas en dicho Reglamento. Durante las pruebas de recepción deberán efectuarse muestreos para contrastar que se cumple la limitación señalada.

42.2 EQUILIBRIO DE FASES

Se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas funcionando y estabilizados, no debiendo existir diferencias superiores al triple de la que consume una de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.

42.3 FACTOR DE POTENCIA

La medición que se efectúe en las tres fases de las acometidas a cada centro de mando, con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, debe ser siempre superior a nueve décimas (0,9).

42.4 RESISTENCIAS DE PUESTA A TIERRA

Se medirán las resistencias de puesta a tierra de los bastidores de los centros de mando y de una serie de puntos de luz determinados al azar. En ningún caso su valor será superior a diez (10) ohmios.

42.5 CAÍDA DE TENSIÓN

Con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, se medirá la tensión a la entrada del centro de mando y en al menos un punto elegido al azar entre los más distantes de aquél. Las caídas de tensión deducidas no excederán en ningún caso del tres por ciento (3%).

42.6 COMPROBACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Se comprobará el calibrado de las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos tanto en el centro de mando como en los puntos de luz.



43 RED DE TELECOMUNICACIONES

43.1 DEFINICIÓN

La red de telecomunicaciones será única y de titularidad municipal y estará formada por un banco de tubos con arquetas de 60 x 60 cm con tapa normalizada con la inscripción del ayuntamiento, con una separación máxima entre arquetas de 100 m.

La obra civil correspondiente a la red de telecomunicaciones consiste en el conjunto de canalizaciones, arquetas y cámaras necesarias para el posterior tendido de los cables de telecomunicaciones y otros elementos auxiliares.

Canalizaciones pueden ser:

- Canalizaciones de Telecomunicaciones formada por ocho tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm en zanja de 60x40 cm
- Canalizaciones de Telecomunicaciones formada por seis tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm en zanja de 50x40 cm
- Canalización de Telecomunicaciones formada por cuatro tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm en zanja de 40x40 cm.
- Canalización de Telecomunicaciones formada por dos tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm en zanja de 40x40 cm.

Las arquetas pueden ser:

- Arquetas de hormigón prefabricado tipo "H" con cerco y tapa.
- Arquetas de hormigón prefabricado de dimensiones interiores 80 cm de largo x 70 cm de ancho x 80 cm de profundidad, con cerco y tapa.

43.2 MATERIALES

Los tubos serán de polietileno PEAD corrugado de doble pared de Ø 110 ó Ø 63.

Las dimensiones de las arquetas de las operadoras serán 70 x 80 tipo H, 70 x 110 tipo D o cámaras normalizadas. Las tapas llevarán las inscripciones de cada operadora. Serán de fundición dúctil de clase C-250 y se situarán en las aceras, en el caso de que fuera imprescindible instalar una arqueta en calzada o aparcamiento la tapa se sustituirá por una de clase D-400.

Los materiales a emplear en las arquetas o cámaras deberán consultarse en los artículos de este pliego relativos a hormigones, ladrillos, acero en redondos corrugados, acero laminado, fundición, encofrados, morteros de cemento, etc.

43.3 EJECUCIÓN

En el caso de paralelismo entre canalizaciones telefónicas y las tuberías o conductos de otros servicios tales como riego, alumbrado, gas y otras redes de comunicación la separación entre ambos será como mínimo de 30 cm.

El banco de tubos se construirá con separadores y se hormigonará al lado.

Cuando la canalización telefónica se cruza con canalizaciones o conducciones de otros servicios, se deberá dejar el suficiente espacio entre ambas, de manera que, de modo fácil, se puedan retocar las uniones, efectuar reparaciones o tomar derivaciones. Dicha distancia deberá ser, como mínimo, de 30 cm.

La nivelación de las zanjas de la canalización de telecomunicaciones se hará de modo que siempre haya pendiente hacia una de las arquetas que se encuentren en los extremos de la canalización.

Las curvas en el trazado de las canalizaciones han de ser sencillas para simple cambio de dirección, pudiéndose efectuar curvas tanto en el plano horizontal como en la vertical.

En las canalizaciones se podrán realizar curvas directamente con los tubos siempre que el radio de curvatura sea superior a 25 m. Cuando el radio de curvatura no pueda alcanzar ese valor mínimo, habrá que utilizar codos para realizar los cambios de alineación. En el caso de emplear codos, éstos deberán tener un radio mínimo de 5 m.

Al objeto de eliminar perturbaciones en los cables telefónicos, se procurará evitar el paralelismo entre éstos y las líneas eléctricas de alta tensión, distanciando ambos servicios el máximo posible, según lo expuesto en el anterior apartado.

La distancia mínima entre la parte superior del prisma y la rasante del terreno o calle será de 50 cm. Cuando la canalización discurra bajo calzada, la distancia mínima entre pavimento y el techo del prisma será de 70 cm.

Los conductos donde se alojarán los cables telefónicos tendrán el diámetro exterior indicado en las secciones tipo representadas en planos. La separación exterior entre conductos no será inferior a 3 cm.

Los conductos irán embebidos en hormigón en masa, HNE-15/P/30 de 30 cm de espesor, formando un prisma continuo, tal como se indica en los planos de detalle.

Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos han de ser construidas de acuerdo con los detalles representados en planos.

Las canalizaciones laterales proyectadas desde cámaras o arquetas hasta los edificios deben finalizarse en puntos tales que la conexión con los armarios para



distribución de la red interior sea de la menor longitud posible, es decir, la entrada a los edificios deberá realizarse en un punto próximo al previsto para la instalación del citado armario.

Si la fase de construcción de los edificios no permite terminar las citadas canalizaciones laterales en el interior de los mismos, se acabarán los conductos en unas arquetas de señalización de ladrillo, desde donde, en su día, se prolongarán hasta los armarios de distribución de la red interior.

Se comunicará a la empresa Telefónica la fecha de comienzo de las obras para su supervisión y vigilancia como medida previa a su posterior aceptación.

43.4 CONTROL DE CALIDAD

El contratista de la obra presentará los ensayos de mandrilado realizados por una empresa presente en el Registro de Laboratorios Privados Acreditados por la Administración de la Junta de Castilla y León.

Todos los trabajos se ejecutarán según la norma UNE 133100, presentándose un certificado para cada uno de los tramos ensayados.

43.5 MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones se abonarán por metros realmente ejecutados e implantados, medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones tipo proyectadas. Estos precios incluyen la excavación de las zanjas, cualquiera que sea el método adoptado para su ejecución, la instalación y hormigonado de tubos según las secciones tipo, el relleno compactado del resto de zanja con productos procedentes de la excavación y la retirada a vertedero de los sobrantes.

Las arquetas se abonarán por unidades realmente construidas y completamente rematadas, contabilizadas en obra, a los precios establecidos para cada tipo proyectado. Estos precios incluyen además de la arqueta y tapas, la excavación previa, cualquiera que sea el método seguido para su realización, y la retirada a vertedero de los productos extraídos.

Si la tapa a emplear es pavimentable se deberá marcar con chorro de arena la inicial del suministro, en el caso de comunicaciones con la C.

44 RED DE GAS

44.1 DEFINICIÓN

La obra civil de la red de distribución de gas consiste en el conjunto de actuaciones necesarias para la implantación de conducciones de polietileno de gas natural excluidas las correspondientes a la propia instalación de la tubería. Tales actuaciones son, por lo tanto, la apertura de zanjas, la extensión del lecho y de la protección de arena del tubo y el relleno compactado de la zanja restante. Así como el conjunto de actuaciones necesarias para la localización de tuberías de gas de polietileno existentes y protección de la misma mediante losa de hormigón en masa exclusivamente en zonas bajo calzada de nueva ejecución, así como la instalación de banda señalizadora sobre tubería de gas existente.

44.2 EJECUCIÓN

Excavación

Será de aplicación lo establecido en el apartado de este pliego específicamente referido a esta unidad.

La anchura y profundidad de las zanjas es la indicada en el plano de detalles correspondiente. La anchura será de 40 cm en la generalidad de los casos. La profundidad de la zanja será tal que la generatriz superior esté situada a una profundidad con relación al nivel definitivo del pavimento igual o mayor a 60 cm para el caso de que la conducción discurra bajo aceras y de 80 cm para el caso de que lo haga bajo calzadas.

Si por dificultades encontradas en el subsuelo debe colocarse la tubería a una profundidad menor de 60 cm, se adoptarán las medidas precisas para garantizar que no estará expuesta a esfuerzos superiores a los que soportaría a aquella profundidad mínima de 60 cm.

En ningún caso se instalarán tuberías a una profundidad inferior a 20 cm. En cuanto a la distancia mínima recomendable de la conducción a edificios será de 1,50 m.

En el caso de que se encuentren obras subterráneas tal como cámaras, arquetas, pozos, etc., la distancia mínima entre estas obras y la generatriz de la tubería más próxima a ellas será de 20 cm. El fondo de la zanja estará perfectamente enrasado y exento de cambios bruscos de nivel.

Lecho y protección de arena

Para que exista apoyo uniforme de la tubería y quede garantizada su perfecta instalación se rellenará el fondo de zanja de arena de mina, en capa de 10 cm, que deberá rasantarse adecuadamente.



Una vez instalada la tubería en el fondo de la zanja se comenzará el tapado de la misma, así mismo, con arena de mina, hasta 20 cm por encima de su generatriz superior.

En esta primera fase del tapado, deben tomarse las máximas precauciones para que no queden espacios huecos, retacando con arena las partes laterales inferiores de la tubería, procediendo a un buen apisonado manual de toda la arena.

Relleno del resto de la zanja

Una vez dispuesta y compactada la protección de arena se continuará con el relleno de la zanja por tongadas con el material procedente de la excavación, ejecutándose esta actividad de acuerdo con lo establecido en el apartado correspondiente del presente pliego.

Una vez compactada la primera tongada se procederá a la colocación de la banda de señalización de polietileno.

La losa de protección de tuberías será de hormigón HM-20/P/20/IIa.

Paralelismos y cruces con otras conducciones

En el caso de paralelismo entre conducciones de gas y otras conducciones, la distancia mínima entre ambas será de 40 cm.

En los cruces con otras conducciones la distancia mínima a mantener será de 40 cm.

No obstante, se podrá disminuir dicha distancia en los casos en que sea imprescindible, siempre que se sitúen pantallas entre ambos servicios, a fin de conseguir que no se produzcan interferencias entre ambas canalizaciones.

Se procurará, siempre que sea posible, adaptar la profundidad de la zanja para cruzar los servicios que la atraviesan por debajo de los mismos, respetando la distancia entre generatrices más próximas indicada anteriormente.

Arqueta para llave de corte

Será de dimensiones interiores 0,40 x 0,40 m. y estará realizada con fábrica de ladrillo, enfoscada con mortero de cemento 1/3, incluso tapa y marca de fundición dúctil, clase C-250, ejecutada según la normativa técnica de la empresa Gas Natural de Castilla y León.

Localización de tubería de gas existente

Realización de todas las actuaciones necesarias para la localización de las tuberías de gas existentes con la mayor seguridad y posterior protección de las mismas con una losa de hormigón en masa HM20/P/20/IIa de 0,50 m. de anchura X 0,20 m. de espesor.

Instalación de banda señalizadora sobre tubería de gas existente.

44.3 MEDICIÓN Y ABONO

La excavación y transporte a vertedero se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de zanja abierta medida en obra y a la sección tipo representada en planos.

El lecho y protección de arena se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de la zanja medida en obra y a la sección tipo representada en planos.

El relleno y compactación de zanja con terrenos procedentes de la excavación se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de zanja medida en obra, a las profundidades del relleno igualmente medidas en obra y al ancho de la zanja tipo representada en planos.

El hormigón se abonará según las cantidades realmente ejecutadas considerando la sección tipo de los planos de detalle.

Las arquetas se medirán por unidades realmente ejecutadas.

La localización de tuberías de gas de polietileno existentes y protección de la misma mediante losa de hormigón en masa exclusivamente en zonas bajo calzada de nueva ejecución se abonará como partidaalzada "A justificar".

La instalación de banda señalizadora sobre tubería de gas existente se abonará como partidaalzada "A justificar".

45 EXPLANADA

45.1 DEFINICIÓN

La explanada es la superficie sobre la que se apoya el firme, no perteneciendo a su estructura; debiendo cumplir las características exigidas en la Orden Circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firme, para una explanada E2; es decir su módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga según NLT-357 Ev2 ≥ 120 MPa.

En caso de que el terreno no cumpliera dichas características se procederá a mejorar la explanada excavando y rellenando posteriormente con suelo seleccionado en una profundidad de 55 cm.



45.2 MATERIALES

Los productos destinados a rellenos bajo el firme serán suelos seleccionados cumpliendo lo exigido en el artículo 330 del PG3 para este tipo de suelos:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ($MO < 0,2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ($\# 0,40 \geq 15\%$) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\# 2 < 80\%$).
 - Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento ($\# 0,40 < 75\%$).
 - Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ($\# 0,080 < 25\%$).
 - Límite líquido menor de treinta ($LL < 30$), según UNE 103103.
 - Índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$), según UNE 103103 y UNE 103104.

El índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación y puesta en obra será como mínimo de doce ($CBR \geq 12$) según UNE 103502.

Las características de las tierras para su aceptación se comprobarán por una serie de ensayos, que serán como mínimo los siguientes:

- Un ensayo Proctor Normal.
- Un ensayo de contenido de humedad.
- Un ensayo granulométrico.
- Un ensayo de límite de Attenberg.

45.3 EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de asiento

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el firme, se escarificará el terreno tratándose conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra dadas en el PG3 en el artículo 302, "Escarificación y compactación", siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

La superficie resultante debe cumplir las características exigidas para una explanada de categoría E2 fijadas en la Orden Circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes. Para su comprobación se realizarán ensayos de carga con

placa según norma NLT-357 "Ensayo de carga con Placa", debiendo obtener en el segundo ciclo de carga un módulo de compresibilidad $Ev2 \geq 120 \text{ MPa}$.

En caso de no obtener el resultado señalado anteriormente con el terreno natural, será necesario excavar en un espesor de 50 cm. Y posteriormente rellenar con suelo seleccionado.

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 dos tongadas de 25 cm.

Las medidas de compactación serán las adecuadas para que, con el espesor de la tongada, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación 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.

Compactación de la tongada

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. 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 estuvieran utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zorra en el resto de la tongada.

El módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa ($Ev2$) según NLT 357 es como mínimo $Ev2 \geq 120 \text{ MPa}$ para los suelos seleccionados. En este ensayo de carga sobre placa ejecutado conforme a NLT 357, la relación, K , entre el módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga, $Ev2$ y el módulo de deformación obtenido en el primer ciclo de carga, $Ev1$, no puede ser superior a dos con dos ($K \leq 2,2$).



Densidad

La compactación alcanzada no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado (Norma NLT-108/98).

Tolerancias geométricas de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, 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 20 mm.

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Contratista, 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.

Limitaciones de ejecución

Se ejecutarán los trabajos de relleno cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea mayor a dos Celsius (2 °C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Las condiciones climatológicas no deben haber producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

45.4 CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

- Proctor Modificado (según ensayo NLT 108/98): 1 por cada 1000 m³
- Granulométrico (según ensayo NLT 104/91): 1 por cada 1000 m³
- Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87): 1 por cada 1000 m³
- Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98): 1 por cada 2000 m³
- CBR (según ensayo NLT 111/87): 1 por cada 5000 m³

La compactación de la capa de zahorra natural será objeto de la siguiente comprobación:

- Densidad y humedad "in situ": 5 puntos por cada 1000 m² en calzadas, 5 por cada 500 m² en aceras o aparcamientos.
- Ensayo con Placa de carga 1 cada 3500 m² en calzadas, o fracción diaria.

45.5 MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos necesarios para obtener la explanada se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos con arreglo a las secciones tipo indicadas en los planos del Proyecto.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

El refino y la compactación se consideran incluidos en la unidad de preparación de la superficie no dando lugar a abono independiente.

46 CUNETETA DE GUARDA

46.1 DEFINICIÓN

Cuneta de hormigón ejecutada en obra es una zanja longitudinal abierta en el terreno junto al muro, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste "in situ" con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado. La forma, dimensiones, tipo y demás características, se ajustarán a lo que figure en la Norma 5.2-IC de Drenaje Superficial y en el Proyecto.

46.2 MATERIALES

Hormigón

El hormigón utilizado en el revestimiento, y sus componentes, cumplirán con carácter general lo exigido por las vigentes:

- Instrucción de hormigón Estructural (EHE-08).
- Instrucción para la Recepción de Cementos.
- Artículos 610 "Hormigones".

La resistencia característica a compresión del hormigón no será inferior a veinte megapascales (20 MPa), a veintiocho días (28 d).



Otros materiales

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.

46.3 EJECUCIÓN

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.

Preparación del lecho de asiento

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta 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 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 según lo especificado en el artículo 330, "Terraplenes" de este Pliego, de más de diez centímetros (10 cm) convenientemente nivelada y compactada.

Durante la construcción de las cunetas 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 días (8 d).

Hormigonado

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la Instrucción de hormigón Estructural (EHE-08), el artículo 630, "Obras de hormigón en masa o armado" de este 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 tres metros (3 m) estática según NLT 334. 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 (3) del espesor nominal.

Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

Juntas

Las juntas se dispondrán juntas de construcción cada diez metros (10 m) con su correspondiente sellado.

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. Su espesor estará comprendido entre quince y veinte milímetros (15 y 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.

Las juntas se sellarán utilizando para ello mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R. Inmediatamente después se realizará, en los casos en que esté especificado en los planos, el recubrimiento de hormigón necesario, con el mismo tipo de hormigón utilizado para realizar la solera.

46.4 MEDICIÓN Y ABONO

El abono de esta unidad se realizará de acuerdo con el tipo empleado, según el precio que figuran en el cuadro de precios. Los precios a aplicar serán los que figuran en los Cuadros de Precios para cada uno de los tipos de cunetas correspondientes a este apartado.

47 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

47.1 DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

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.

47.2 MATERIALES

La zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales serán áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias o suelos seleccionados, o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

El huso será el ZA-25 del artículo 510 del PG-3 (Orden Circular 10/2002).

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todo caso el cernido por el tamiz 0,63 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido comprenderá elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcillas u otros materiales extraños.

El equivalente arena según la UNE-EN 933-8 deberá ser mayor de 40. El coeficiente de desgaste, medido por el Ensayo de Los Ángeles, según La UNE-EN 1097-2, será inferior a treinta (30).

El material será no plástico para todos los tipos de tráfico según UNE 103104 y su índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso deberá ser inferior a 35 y el porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del setenta y cinco por ciento (75%).

La compactación de las zahorras se efectuará a la humedad óptima definida en el ensayo Proctor modificado y se alcanzará el 100 % de la densidad establecida.

47.3 EJECUCIÓN

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, la Dirección Técnica 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 tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra.

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 dos tongadas de 20 cm.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación 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.

Compactación de la tongada

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. 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 estuvieran utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.



El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa según NLT-357 será como mínimo 180 MPa. Además, el valor de la relación de módulos E_{v2} / E_{v1} será inferior a 2,2.

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 compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

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 "Próctor modificado", según la Norma NLT 108/98, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, 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 15 mm.

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Contratista, 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.

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 contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección Técnica.

47.4 CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

- Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87): 1 por cada 1000 m³
- Proctor Modificado (según ensayo NLT 108/98): 1 por cada 1000 m³
- Granulométrico (según ensayo NLT 104/91): 1 por cada 1000 m³
- Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98): 1 por cada 1000 m³
- Coeficiente de desgaste Los Ángeles (según NLT 149/91): 1 por cada 2000 m³
- Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358/90): 1 por cada 2000 m³

La compactación de la capa de zahorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:

- Densidad y humedad "in situ": 7 puntos por cada lote (500 m de calzada, 3500m² de calzada o fracción construida diariamente) por tongada de zahorra.
- Ensayo con Placa de carga 1 cada lote (500 m de calzada, 3500m² de calzada o fracción construida diariamente) por tongada de zahorra.

47.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

48 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL

48.1 DEFINICIÓN

Consisten en la aplicación de un ligante bituminoso sobre una superficie, seguida de la extensión y apisonado de una capa de árido.

La aplicación consecutiva de dos simples tratamientos superficiales, en general de distintas características, se denominará doble tratamiento superficial.

48.2 MATERIALES

Ligante bituminoso: Será una emulsión asfáltica del tipo C65B3 (antigua ECR-2), y cumplirán las condiciones que se le exigen en el apartado correspondiente al Presente Pliego.



Árido: Será gravilla procedente del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso deberá contener como mínimo un setenta y cinco por ciento (75%), en peso de elementos machacados que presente dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Su granulometría será uniforme.

48.3 EJECUCIÓN

El equipo para la aplicación del ligante irá montado sobre neumáticos y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente. Para la extensión del árido se utilizarán extendedores mecánicos, empujados por camión o autopropulsados.

Una vez que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se encuentre en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante, se limpiará esta de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

El árido se extenderá de manera uniforme y con una diferencia no superior a cinco minutos respecto a la aplicación del ligante. El distribuidor del árido avanzará marcha atrás, para evitar el contacto de las ruedas con el ligante sin cubrir. Inmediatamente después de la extensión del árido se procederá a su compactación. Esta se simultaneará con el paso de cepillos distribuidores, se ejecutará longitudinalmente comenzando antes de que transcurran cinco minutos desde la extensión, por el borde exterior y marchando hacia el centro, solapándose cada recorrido con el anterior.

La compactación se continuará hasta obtener una superficie lisa y estable debiendo quedar terminada antes de media hora desde la extensión.

El simple tratamiento se aplicará, cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie sean superiores a los quince grados centígrados (15°C.) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.

Sobre la capa recién ejecutada se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, al menos durante las veinticuatro horas que sigan a su terminación. Si ello no es factible se limitará la velocidad de los vehículos a treinta kilómetros hora (30 km/h).

48.4 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de esta unidad será por metros cuadrados realmente ejecutados, de forma justificada según la Inspección Facultativa.

49 BORDILLO DE HORMIGÓN

49.1 DEFINICIÓN

Se definen como bordillos aquellos elementos prefabricados de hormigón de doble capa, rectos, de forma prismática, macizos, y con una sección transversal condicionada por las superficies exteriores de distinta naturaleza, a las que delimita.

49.2 MATERIALES

El bordillo por un núcleo de hormigón y una capa de mortero de acabado en su cara vista (doble capa), estando está completamente unida al hormigón del núcleo.

Para los bordillos prefabricados de hormigón, en su fabricación se utilizarán hormigones con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte (20) milímetros, y con cemento CEM I/32.5. y cumplirán las condiciones exigidas en la Norma UNE EN 1340.

Los bordillos no presentarán coqueras, desportilladuras, exfoliaciones, grietas ni rebabas en la cara vista.

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

Serán de calidad: "Doble capa", de los tipos definidos en los planos y presupuesto del proyecto. En cuanto a absorción de agua deberán cumplir:

- El valor medio del coeficiente de absorción de agua de la muestra CA, no será mayor que el 9% en masa.
- El valor individual del coeficiente de absorción de agua de cada probeta que compone la muestra Ca, no será mayor que el 11,0 % en masa.

Los bordillos serán de clase 2 marcado T de resistencia característica a flexión 5 MPa.

Los bordillos tendrán una resistencia a flexión igual o superior a los valores indicados para cada clase según siguiente tabla. Este requisito será satisfactorio cuando, ensayados los tres bordillos que componen la muestra, se cumplan los dos siguientes valores:

- El valor medio de la resistencia a flexión de la muestra, T, será igual o superior a los indicados para su clase en la tabla.
- Los valores individuales de la resistencia a flexión, T, serán iguales o superiores a lo indicado para su clase en la tabla.

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



Tipo	Clase S		Clase T		Clase U	
	Valor medio	Valor individual	Valor medio	Valor individual	Valor medio	Valor individual
A1 20x14	11,14	8,91	15,91	12,73	19,09	15,27
A2 20x10	5,79	4,63	8,28	6,62	9,93	7,94
A3 20x8	3,71	2,97	5,30	4,24	6,36	5,09
A4 20x8	3,43	2,74	4,90	3,92	5,89	4,71
C3 30x22	40,05	32,04	57,21	45,77	68,66	54,93
C3 28x17	21,94	17,55	31,34	25,07	37,61	30,09
C5 25x15	14,96	11,97	21,38	17,10	25,65	20,52
C6 25x12	9,39	7,51	13,42	10,74	16,10	12,88
C7 22x20	22,28	17,82	31,82	25,46	38,19	30,55
C9 13x25	20,59	16,47	29,41	23,53	35,29	28,23

Estos valores se refieren a la longitud normalizada de 100 cm.

Se comprobará el desgaste por abrasión según Norma UNE EN 1340 siendo el resultado satisfactorio cuando ninguno de los tres bordillos que compone una muestra dé un valor individual mayor de 23 mm.

La longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.

No se admitirá la utilización de piezas partidas, salvo por indicación expresa de la Dirección de Obra.

49.3 EJECUCIÓN

Antes de colocar el primer metro de material se deberá cumplir obligatoriamente las siguientes premisas:

- Haber pasado 28 días desde su fabricación.
- Haber sido sometidos a ensayos de rigor por el Laboratorio de Control de Calidad correspondiente.
- Resultados exigibles favorables.
- Conocimiento de los ensayos por parte de la Dirección de obra.

Si existiese una posible duda o error de interpretación en el ensayo o materiales, será exigible el mismo ensayo a otro laboratorio.

Los bordillos a utilizar entre aparcamiento calzada será del tipo A1 15x25, con cimiento de hormigón HM - 20/P/30/Ib, y unidos por medio de junta de mortero de cemento M-7,5/CEM.

Una vez determinadas y replanteadas las alineaciones y rasantes en que hayan de situarse, se procederá a su colocación sobre el cimiento de hormigón manteniendo un espacio entre piezas no superior a 1,5 cm. Su rejuntado se efectuará con anterioridad a la ejecución del pavimento que delimiten.

Los cortes que se realicen en los bordillos lo serán por serrado.

Se extremará el cuidado, en todo caso, para asegurar la adecuada limpieza de las piezas colocadas.

49.4 CONTROL DE CALIDAD

Cuando los bordillos suministrados estén amparados por un sello o marca de calidad oficialmente reconocida por la administración, la Dirección de Obra podrá simplificar el proceso de control de recepción, hasta llegar a reducir el mismo a la observación de las características de aspecto, y a la comprobación de marcado.

La comprobación de aspecto se realizará de la forma especificada en la Norma UNE EN 1340.

Cuando las piezas suministradas no estén amparadas por sello o marca de calidad oficialmente homologada por la administración, serán obligatorias las pruebas de recepción indicadas a continuación, salvo instrucción expresa de la dirección de obra:

- Comprobación del marcado.
- Comprobación de aspecto y acabado.
- Características geométricas.
- Absorción de agua.
- Resistencia a flexión.
- Resistencia a compresión del hormigón del cimiento: 1 por cada 500 m.

La comprobación de estas características debe cumplir con lo especificado en la Norma UNE EN 1340, así como sus condiciones de aceptación o rechazo.

49.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán los metros lineales realmente colocados y medidos en obra, incluyéndose en el precio contratado el replanteo, el hormigón de cimiento, el mortero de rejuntado y la limpieza.



50 PAVIMENTO DE BALDOSA

50.1 DEFINICIÓN

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de terrazo de uso exterior (según clasificación y definiciones de la norma UNE 13748-2), de las dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

50.2 MATERIALES

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de terrazo de uso exterior, marcado UT, 7T, B, I según la norma europea UNE-EN 13748-2 y de dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

La baldosa de terrazo se compone de:

- Una "Capa de huella" de mortero rico de cemento, áridos finos capaces de soportar un tratamiento según acabado superficial, con el fin de dejar a la vista los áridos o de conseguir texturas, puede contener pigmentos, colorantes o aditivos debidamente amasado todo con agua.
- Una "Capa base" de mortero de cemento y arena de río o de machaqueo, pudiendo incorporar aditivos o pigmentos, debidamente amasado con agua.

Las procedencias de los materiales, y los métodos y medios empleados en la fabricación de la baldosa de terrazo serán los adecuados para que la calidad, aspecto y coloración sean los deseados.

Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.

En las baldosas se comprobarán según los apartados de medida de las dimensiones planas y de espesor de la norma UNE-EN 13748-2, los valores individuales y cumplirán con las dimensiones nominales declaradas por el fabricante dentro de las tolerancias permitidas según la Norma.

El espesor de las baldosas, medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los eventuales rebajes de la cara o dorso, no variará en más de 2,0 mm para espesores menores de cuarenta milímetros, y de 3 mm para espesores mayores o iguales de cuarenta milímetros.

El espesor de la capa huella de la baldosa, será de al menos 8 mm, para un producto que deba ser pulido tras su colocación y de 4 mm para un producto que no deba ser pulido.

Para determinar este espesor se ignorarán las partículas aisladas de áridos de la capa de base puedan quedar introducidas en la parte inferior de la capa de huella.

El espesor mínimo de la capa de huella en baldosas con acanaladuras o rebajes será de 2 mm.

La planeidad de la cara vista sólo será aplicable a superficies lisas (pulidas o sin pulir).

En este caso, la flecha máxima no será superior al $\pm 0,3$ % de la diagonal considerada.

Además, debe cumplir todas las características indicadas en el control de calidad, como resistencia a flexión, carga de rotura, resistencia al desgaste absorción según el tipo de baldosa, como indica la UNE-EN 13748-2.

50.3 EJECUCIÓN

Antes de colocar el primer metro de material se deberá cumplir obligatoriamente las siguientes premisas:

- Haber pasado 28 días desde su fabricación.
- Haber sido sometidos a ensayos de rigor por el Laboratorio de Control de Calidad correspondiente.
- Resultados exigibles favorables.
- Conocimiento de los ensayos por parte de la Dirección de Obras.

Si existiese de posible duda o error de interpretación en el ensayo o materiales, será exigible el mismo ensayo a otro laboratorio.

Sobre el cimientado que será una capa de 12 cm de hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero de agarre no anhidro. El mortero empleado para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua posterior y serán tipo M-5/CEM, de unos 3 cm de espesor y consistencia plástica.

Se extenderá sobre el mortero una fina capa de cemento en polvo.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas, golpeándolas con un martillo de goma, hasta que el mortero ascienda por las juntas de la baldosa hasta 1/3 de su espesor, quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.

Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de estas será de dos a tres milímetros (2-3 mm). La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente



imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Se realizarán juntas de dilatación cada 25 m², con paños de no más de 5 m de lado en ninguna dirección; las juntas tendrán 1 cm de espesor y llegarán hasta la base de hormigón rellenándose con mortero elástico en base de cemento.

Los cortes se realizarán con sierra de mesa, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica.

Una vez colocadas las piezas de pavimento se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la superficie. Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie para rejuntar cuando el material empleado sea pulido.

El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados siete (7) días desde su ejecución, con la adecuada señalización, que evite su uso en ese tiempo.

Las zonas que presenten rejillas o que retengan agua, deberán corregirse de acuerdo con lo que ordene la Dirección Técnica.

Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra del mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0°C).

50.4 CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos y no se colocará ni un solo metro hasta que se compruebe que los resultados son óptimos:

- Dimensionales (UNE-EN 13748-2 y lo indicado en el control de calidad de baldosas de terrazo de uso exterior de Ayto. de Burgos)
- Resistencia a flexión (UNE-EN 13748-2 y lo indicado en el control de calidad de baldosas de terrazo de uso exterior de Ayto. de Burgos)
- Carga de rotura (UNE-EN 13748-2 y lo indicado en el control de calidad de baldosas de terrazo de uso exterior de Ayto. de Burgos)
- Resistencia al desgaste (UNE-EN 13748-2 y lo indicado en el control de calidad de baldosas de terrazo de uso exterior de Ayto. de Burgos)
- Absorción (UNE-EN 13748-2 y lo indicado en el control de calidad de baldosas de terrazo de uso exterior de Ayto. de Burgos)

Los ángulos serán rectos y las artistas rectas y vivas.

50.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutado, medidos en obra.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y el mortero de agarre además de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

51 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: MARCAS VIALES

51.1 DEFINICIÓN

Se definen como marcas viales aquellas líneas, palabras o símbolos que se disponen sobre el pavimento, bordillos u otros elementos de las vías que sirven para regular el tráfico de vehículos y de peatones.

51.2 MATERIALES

Pinturas a emplear en marcas viales

De acuerdo con lo especificado en Norma 8.2 I.C. y la Orden Circular n^o 269/76 C y E de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (M.O.P.U.), la pintura a emplear en marcas viales, a excepción de algunos casos referentes a bordillos, será de color blanco.

El color blanco correspondiente será el definido en la Norma UNE 48103.

La señalización horizontal en símbolos, flechas y pasos de peatones se realizará con pintura de larga duración, con plásticos en frío, de dos componentes, el resto con pintura acrílica convencional, tipo especial ciudad, todo ello conforme a la 8.2-I.C. sobre “Marcas viales” del Ministerio de Fomento.

	MATERIAL BASE (g/m ²)	MICROESFERAS DE VIDRIO (g/m ²)*	METODO DE APLICACION
PINTURA ACRILICA ESPECIAL "CIUDAD"	720	480	PULVERIZACION
ACRILICA AMARILLA (RAL 1023)	720	480	PULVERIZACION
(1) PLASTICO EN FRIO DOS COMPONENTES BLANCA	3.000	500	EXTRUSION ZAPATON MANUAL
(1) PLASTICO EN FRIO DOS COMPONENTES AZUL (RAL 5012)	3.000	500	EXTRUSION ZAPATON MANUAL

* Sólo se adicionará a la pintura previa autorización del Servicio de Tráfico Municipal.

(1) En aplicaciones sobre superficies hormigonadas o adoquinadas se aplicará previamente una pintura de imprimación.



Las pinturas 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 los artículos 276, 277 y 278 del PG-3.

Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas

Las microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas, por el sistema de post mezclado, en la señalización horizontal, deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 289 del PG-3.

Las pruebas y ensayos a realizar serán las indicadas en el citado Artículo.

51.3 EJECUCIÓN

Es condición indispensable para la ejecución de marcas viales sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero; pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza en las superficies bituminosas.

La limpieza del polvo de las superficies se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua, continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia.

Las marcas viales se aplicarán sobre las superficies rugosas que faciliten su adherencia, por lo que las excesivamente lisas de morteros u hormigones se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa, o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua limpia.

Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros, y se rellenarán los últimos, con materiales de análoga naturaleza que los de aquélla.

En ningún caso se ejecutarán marcas viales sobre superficies de morteros u hormigones que presenten eflorescencias. Para eliminarlas una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con eflorescencias que se deseen limpiar, aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20%); y frotando, pasados cinco minutos con un cepillo de púas de acero; a continuación, se lavará abundantemente con agua.

Antes de proceder a ejecutar marcas viales sobre superficies de mortero u hormigones, se comprobará que se hallan completamente secas y que no presentan reacción alcalina. En todo caso se tratará de reducirla, aplicando a las superficies

afectadas una solución acuosa al dos por ciento (2%) de cloruro de cinc, y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al tres por ciento (3%), las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y de las marcas recién pintadas durante el periodo de secado.

Antes de la ejecución de las marcas viales, se efectuará su replanteo topográfico que deberá contar con la aprobación de la Dirección Técnica. Será de aplicación la norma 8.2 IC “Marcas viales” .

La ejecución de marcas con pintura no podrá llevarse a cabo en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5°C).

La aplicación de material termoplástico en caliente podrá realizarse de forma manual o mediante máquina automática, usando los métodos de “spray” o de extrusión, sin que en ambos casos se sobrepasen los límites de temperatura fijados por el fabricante para dichas aplicaciones. La superficie producida será de textura y espesor uniforme y apreciablemente libre de rayas y burbujas. Siempre que no se especifique otra cosa por parte de la Dirección Técnica, el material que se aplique a mano tendrá un espesor mínimo de 3 mm y si se aplica automáticamente a “spray” el espesor mínimo será de 1,5 mm. El gasto de material oscilará entre 2,6 y 3,0 kg/m² cuando el espesor sea de 1,5 mm. No se aplicará material termoplástico en caliente cuando la temperatura de la calzada esté por debajo de diez grados centígrados.

Para la aplicación del material termoplástico en frío de dos componentes habrán de seguirse fielmente las instrucciones del fabricante. Se aplicará con una llana, extendiendo el material por el interior de la zona que previamente ha sido delimitada con cinta adhesiva. La calzada estará perfectamente seca y su temperatura comprendida entre diez y treinta y cinco grados centígrados. El gasto de material será aproximadamente de 2 kg/m² para un espesor de capa de 2 mm.

51.4 MEDICIÓN Y ABONO

Las marcas viales de ancho constante, tanto continuas como discontinuas se abonarán por metros lineales realmente pintados medidos en obra por su eje.

Los estarcidos en cebreados, flechas, textos y otros símbolos se abonarán por metros cuadrados realmente pintados, medidos en el terreno.

En los precios correspondientes a las marcas viales se consideran comprendidos la preparación a la superficie a pintar, el material, el premarcaje y los medios necesarios para



su completa ejecución, incluidos los medios precisos para la señalización del tajo y la protección de las marcas ejecutadas.

52 PLANTACIONES

52.1 DEFINICIÓN

Se define como plantación el procedimiento de repoblación artificial que consiste en colocar en el terreno, previas las operaciones necesarias, una planta más o menos desarrollada, nacida y crecida en otro lugar.

52.2 EJECUCIÓN

La iniciación de la plantación exige la previa aprobación por parte de la Dirección Técnica del momento de iniciación y del plazo o plazos para realizar sus diferentes etapas.

La ejecución de las obras exige la previa aprobación por parte de la Dirección Técnica del replanteo de posiciones de las diferentes especies. El replanteo se efectuará con cinta métrica colocando las consiguientes estacas y referencias que faciliten el trabajo de apertura de hoyos y la colocación de las plantas.

En los casos de combinación de siembras y plantaciones sobre una misma superficie se programará, con la debida antelación, cada una de las operaciones de los dos sistemas a realizar a fin de que no haya interferencias evitables y se limiten al mínimo las perturbaciones sobre la obra ya realizada. Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas hay que proceder a depositarlas.

La apertura de hoyos se efectuará con la mayor antelación posible a la plantación, con el fin de favorecer la meteorización del suelo.

Las enmiendas y abonos se incorporarán al suelo con el laboreo, extendiéndolos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

Plantación de árboles especiales de gran porte.

Los árboles especiales vendrán provistos del cepellón correspondiente o sistema radicular bien cortado de las dimensiones especificadas en los presupuestos.

La plantación comprende:

- Apertura de hoyo cuyas dimensiones sean como mínimo de cincuenta centímetros (50 cm) más (de alto y ancho), que las del cepellón o sistema radicular.
- Cambio del total o parte de la tierra del mismo si por la Dirección Técnica se estima necesario, con retirada a vertedero de la sobrante.

- Mezcla y abono de la tierra resultante.
- Transporte al hoyo y plantación del árbol.
- Primeros riegos hasta su asentamiento.
- Fijación del árbol mediante «vientos».
- Confección de alcorque de riego.

Los árboles que, en el transporte u operaciones de plantación, hayan sido dañados, deberán ser sustituidos a cargo del Contratista, inmediatamente, si así lo ordenara la Dirección Técnica.

Plantación de plantas con cepellón

Comprende las mismas operaciones que el apartado anterior, referidas siempre las dimensiones del cepellón.

Plantación de plantas a raíz desnuda.

Comprende las operaciones indicadas en el primer apartado, referidas a las dimensiones del sistema radicular.

Plantación de planta vivaz y de temporada en maceta o a raíz desnuda

Comprende apertura de hoyo, plantación propiamente dicha, retacado y riego, dejando el terreno repasado y eliminando piedras y material sobrante.

Afianzamiento de plantas con tutor

Cuando así se especifique en Proyecto se afianzarán las plantas por medio de tutores. Estos deberán penetrar en el terreno por lo menos unos veinticinco centímetros (25 cm) más que la raíz de la planta. Tendrán resistencia y diámetro superior al fuste de aquella.

En los puntos de sujeción de la planta al tutor, que serán dos como mínimo, se protegerá previamente la planta con una venda de saco o lona y para el atado se utilizará alambre cubierto con macarrón de plástico corrugado o cualquier otro material resistente siguiendo las directrices de la Dirección Técnica.

Afianzamiento de planta con «vientos»

Consiste en la sujeción de la planta mediante tres alambres o cables que la mantengan en posición vertical.

Los cables se amarrarán al suelo mediante estacas bien firmes situadas en los tres vértices de un triángulo equilátero, cuyo lado sea por lo menos igual a uno coma cinco (1,5) veces la altura de la planta.



El atado a la planta se hará en la parte superior del fuste, protegiendo previamente ésta con vendas de saco o lona y atando con alambre cubierto con macarrón de plástico.

52.3 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de la plantación de elementos vegetales se hará por unidades, incluido el transporte, la apertura de hoyos, el aporte de tierra vegetal fertilizada, la plantación y el primer riego.



ANEXO: NORMAS DE APLICACIÓN

Se recoge a continuación el listado de Normas, Reglamentos y otras disposiciones que serán de aplicación a todas las unidades de obra del Proyecto de Construcción, para ver las normas específicas para cada unidad de obra concreta consultar la unidad correspondiente.

- Abastecimiento de agua y vertido
 - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE Oct/1974.
 - Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Salubridad (HS), Suministro de agua (HS4)
- Acciones en la edificación
 - Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Seguridad Estructural Acciones en la Edificación (DB-SE AE)
- Barreras arquitectónicas
 - Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Seguridad Estructural Seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SE AE)
- Cemento
 - Real Decreto 256/20016, de 10 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Control de calidad
 - EHE-08. Capítulo correspondiente a los ensayos del hormigón.
 - AIC (Asociación de Organizaciones Independientes de Control de Calidad)
- Cubiertas
 - Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Demoliciones
 - NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno, desmontes y demoliciones.
- Electricidad
 - R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (REBT)
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Instalaciones - Electricidad, NTE-IE
- Estructuras de hormigón
 - Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
 - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
 - NTE-CPI. Norma Tecnológicas de la Edificación. Norma Tecnológica de la Edificación de Estructuras – Hormigón – Forjados Unidireccionales, NTE-EHU.
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Estructuras – Madera – Encofrados, NTE-EME.
- Excavaciones
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Acondicionamiento del Terreno-Desmontes - Vaciados, NTE- ADV.
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Acondicionamiento del Terreno - Desmontes- Explanaciones, NTE-ADE.
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Acondicionamiento del Terreno - Desmontes - Zanjas y pozos, NTE-ADV.
- Fontanería
 - Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Salubridad (HS), Suministro de agua (HS4).
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Instalaciones - Fontanería – Agua Caliente, NTE-IFC.
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Instalaciones - Fontanería – Agua Fría, NTE-IFF.
- Gestión de residuos
 - Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan la Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos, Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
 - Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.
 - Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
 - Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican
 - Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
 - Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
 - R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
 - Plan Nacional Integrado de Residuos 2005-2017 y Plan Nacional de residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
 - R.D. 110/2015 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
 - Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
 - Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. o Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.



- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.C. 228/2006 que lo modifican.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- R.D. 106/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Iluminación exterior
 - Ordenanza municipal que regula la ejecución de las instalaciones de alumbrado exterior (público o privado) en la ciudad de Burgos.
- Impermeabilizaciones
 - Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Salubridad (HS), Protección frente a la humedad (HS1).
- Ladrillo
 - Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Seguridad Estructural-Fabrica (DBSE F)
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Particiones-Tabique- Ladrillo, NTE-PTL.
- Obras
 - Ordenanza de obras en espacios de dominio y uso público municipal, Burgos, 22-12-1987
 - Ordenanza reguladora de la señalización y balizamiento de las obras que se realicen en vía pública, Burgos, 12-5-1989
 - Ordenanza para supresión de barreras arquitectónicas, Burgos, 31 de marzo de 1999.
- Protección contra incendios
 - Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Seguridad en caso de incendio DB-SI.
- Revestimientos
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Revestimientos - Paramentos-Enfoscados, NTE-RPE.
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Revestimientos - Paramentos-Alicatados, NTE-RPA.
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Revestimientos - Paramentos-Pinturas, NTE-RPP.
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Revestimientos – Suelos y escaleras - Baldosas, NTERSB.
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Revestimientos – Suelos y escaleras - Continuos, NTERSC. *En caso de no estar especificado en el Código Técnico de la Edificación.
- Saneamiento
 - Norma Tecnológica de la Edificación de Salubridad-Alcantarillado, NTE-ISA/1973. Alcantarillado
 - Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Salubridad (HS), Evacuación de agua (HS5).
 - PPTG para tuberías de saneamiento y poblaciones
- Seguridad e higiene en el trabajo
 - Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre para la realización del Estudio de Seguridad y Salud.
 - R.D. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (R.D. 1627/97 de 24 de Octubre).
 - Estatuto de los trabajadores. R.D.L. 2/2015, de 23 de octubre.
 - Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. 16-3-71) o Reglamento de Seguridad y Salud en la Industria de la Construcción (B.O.E. 15-6-52).
 - Normas para señalización de obras en las carreteras.
 - Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
 - R.D. 485/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
 - R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
 - R.D. 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
 - Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
 - R.D.2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
 - Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 (8-11-95).
 - Reglamento de los servicios de prevención. (R.D. 39/1997 17-1-97) (BOE nº 27 31-1-97).
 - R.D. 773/1997 (30-5-97), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (BOE nº 140 12-6-97).

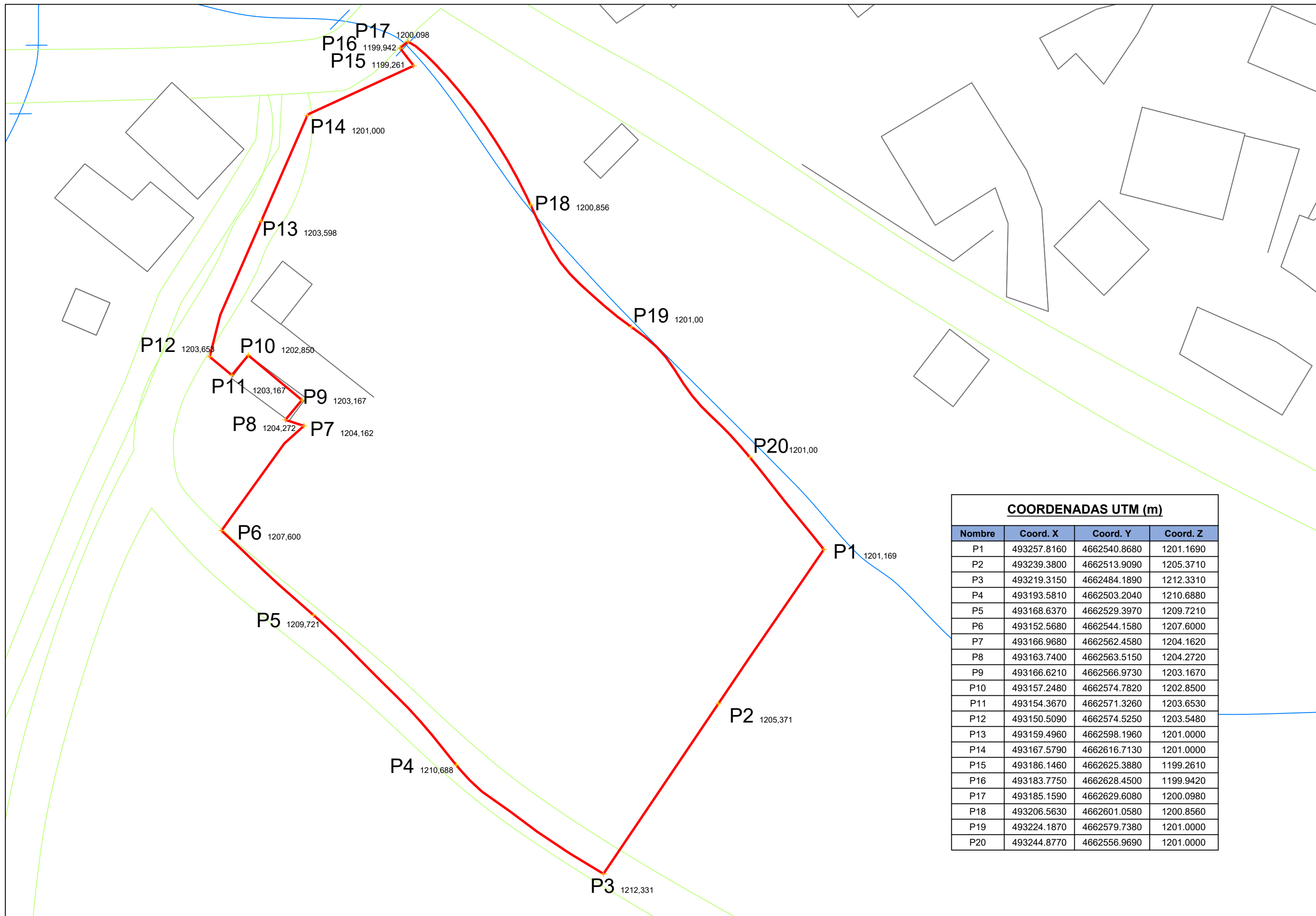


- R.D. 1215/1997 (18-7-97), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 664/1997 (12-5-97) sobre protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 487/1997 (14-4-97), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares para los trabajadores.
- Otras
 - 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.
 - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3)

Junio de 2020

Los autores del proyecto:

Nerea Hurtado Alonso



COORDENADAS UTM (m)			
Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
P1	493257.8160	4662540.8680	1201.1690
P2	493239.3800	4662513.9090	1205.3710
P3	493219.3150	4662484.1890	1212.3310
P4	493193.5810	4662503.2040	1210.6880
P5	493168.6370	4662529.3970	1209.7210
P6	493152.5680	4662544.1580	1207.6000
P7	493166.9680	4662562.4580	1204.1620
P8	493163.7400	4662563.5150	1204.2720
P9	493166.6210	4662566.9730	1203.1670
P10	493157.2480	4662574.7820	1202.8500
P11	493154.3670	4662571.3260	1203.6530
P12	493150.5090	4662574.5250	1203.5480
P13	493159.4960	4662598.1960	1201.0000
P14	493167.5790	4662616.7130	1201.0000
P15	493186.1460	4662625.3880	1199.2610
P16	493183.7750	4662628.4500	1199.9420
P17	493185.1590	4662629.6080	1200.0980
P18	493206.5630	4662601.0580	1200.8560
P19	493224.1870	4662579.7380	1201.0000
P20	493244.8770	4662556.9690	1201.0000

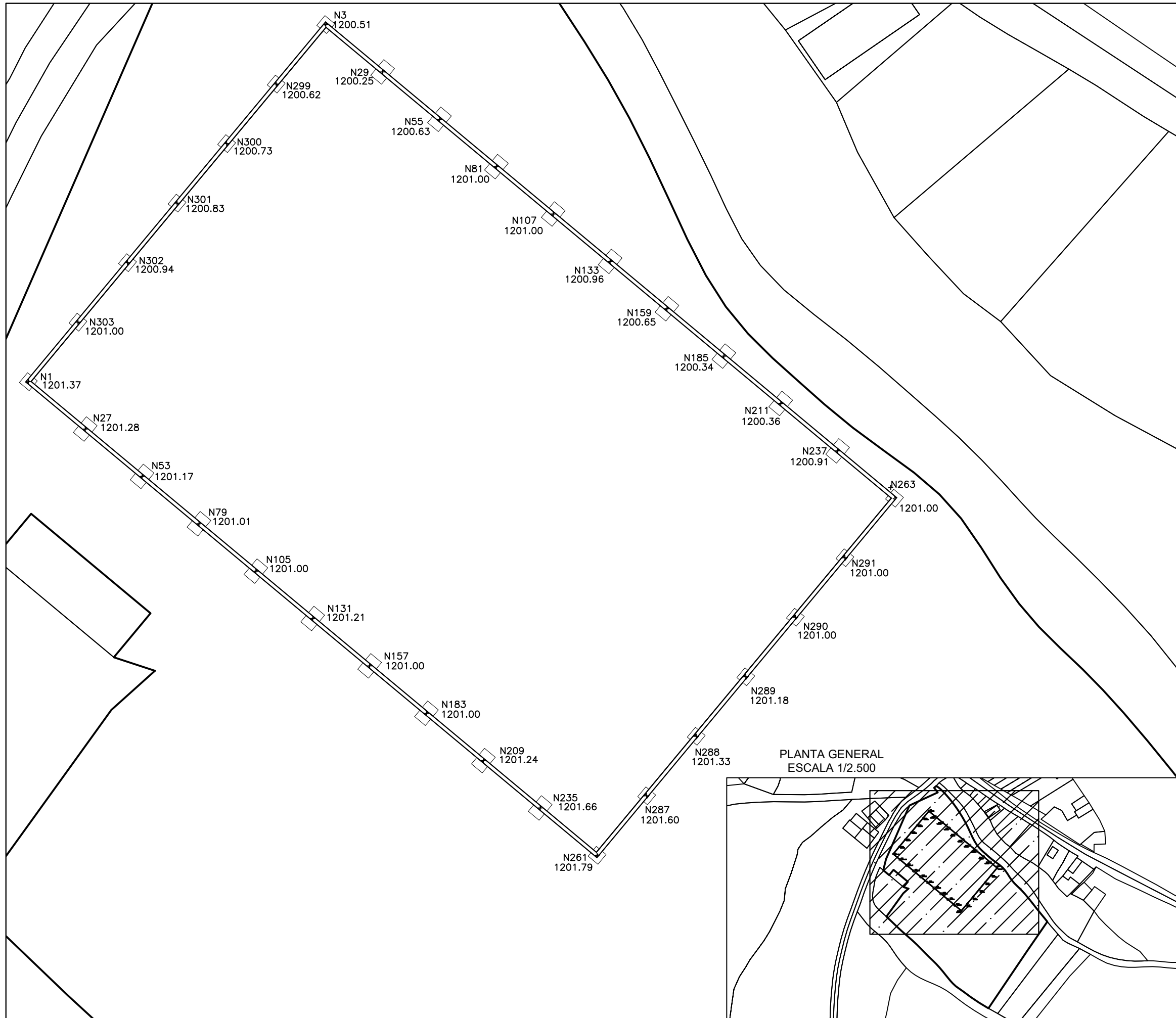


COORDENADAS UTM (m)			
Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
P1	493193.910	4662558.207	1201.000
P2	493196.981	4662555.644	1201.322
P3	493199.521	4662553.534	1201.417
P4	493203.247	4662550.431	1201.710
P5	493197.419	4662562.421	1201.000
P6	493200.491	4662559.858	1201.137
P7	493203.030	4662557.748	1201.314
P8	493206.756	4662554.645	1201.496
P9	493201.195	4662566.955	1201.000
P10	493203.461	4662565.062	1201.000
P11	493206.805	4662562.282	1201.123
P12	493210.532	4662559.179	1201.235
P13	493204.488	4662570.909	1201.000
P14	493206.757	4662569.020	1201.000
P15	493210.099	4662566.237	1201.000
P16	493213.809	4662563.114	1201.133
P17	493206.761	4662573.639	1201.000
P18	493209.049	4662571.734	1201.000
P19	493212.371	4662568.968	1201.000
P20	493216.098	4662565.864	1201.023
P21	493209.384	4662576.788	1201.000
P22	493211.676	4662574.879	1201.000
P23	493214.994	4662572.115	1201.000
P24	493218.720	4662569.013	1201.000
P25	493218.955	4662569.295	1201.000
P26	493221.840	4662572.758	1201.000
P27	493224.307	4662575.721	1201.000
P28	493216.138	4662571.642	1201.000
P29	493217.968	4662573.839	1201.000
P30	493219.846	4662576.095	1201.000
P31	493221.710	4662578.333	1201.000
P32	493211.927	4662575.180	1201.000
P33	493214.796	4662578.625	1200.848

P34	493217.484	4662581.852	1200.432
P35	493209.484	4662577.182	1201.000
P36	493212.369	4662580.646	1200.786
P37	493215.057	4662583.873	1200.357
P38	493206.902	4662579.333	1201.000
P39	493209.787	4662582.796	1200.772
P40	493212.478	4662586.021	1200.306
P41	493203.060	4662582.532	1201.000
P42	493205.950	4662586.002	1200.990
P43	493208.632	4662589.223	1200.562
P44	493199.839	4662585.215	1201.000
P45	493202.723	4662588.679	1201.000
P46	493205.411	4662591.906	1200.787
P47	493199.545	4662585.460	1201.000
P48	493202.429	4662588.923	1201.000
P49	493205.117	4662592.151	1200.807
P50	493195.887	4662588.506	1201.000
P51	493198.777	4662591.976	1201.000
P52	493201.465	4662595.203	1201.000
P53	493191.286	4662592.327	1201.000
P54	493194.176	4662595.797	1201.000
P55	493196.864	4662599.024	1201.000
P56	493187.718	4662595.309	1201.000
P57	493190.340	4662598.457	1201.000
P58	493192.235	4662600.732	1201.000
P59	493183.761	4662598.604	1201.000
P60	493186.364	4662601.769	1200.899
P61	493188.277	4662604.027	1200.761
P62	493181.166	4662600.765	1200.703
P63	493184.050	4662604.229	1200.488
P64	493186.738	4662607.456	1200.288
P65	493176.634	4662604.539	1200.552
P66	493179.518	4662608.003	1200.472
P67	493182.206	4662611.230	1200.397

PLANTA GENERAL
ESCALA 1/2.500

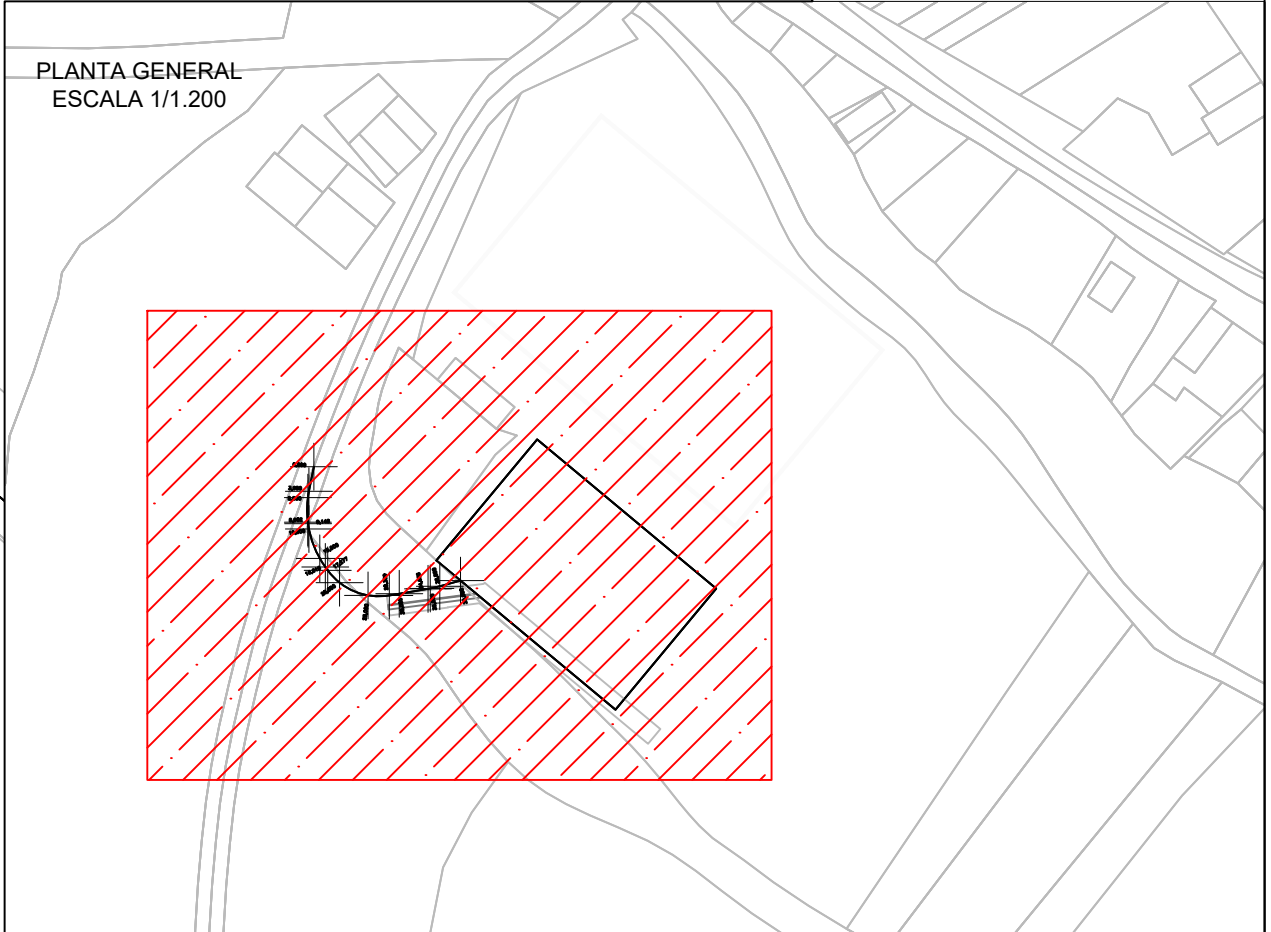
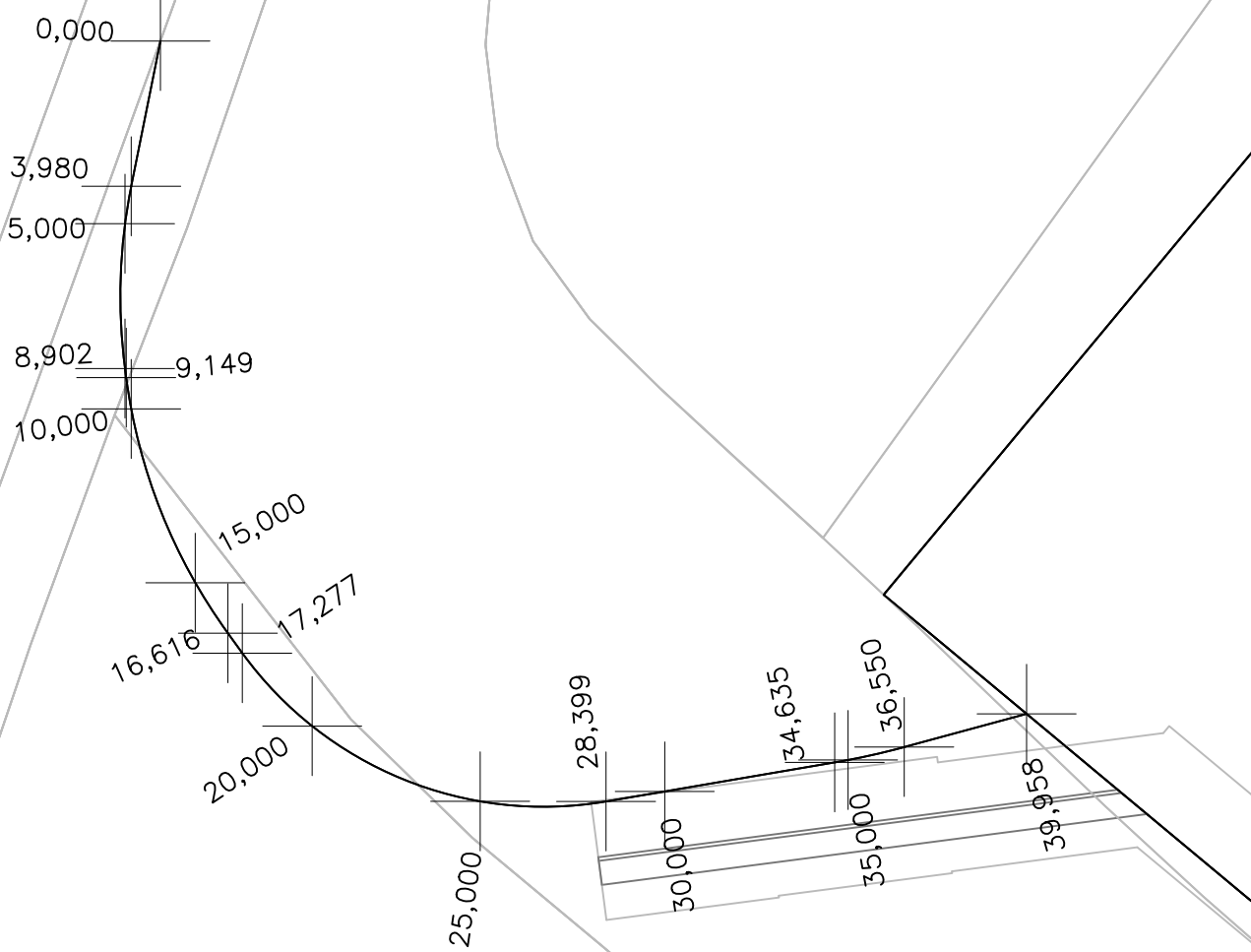




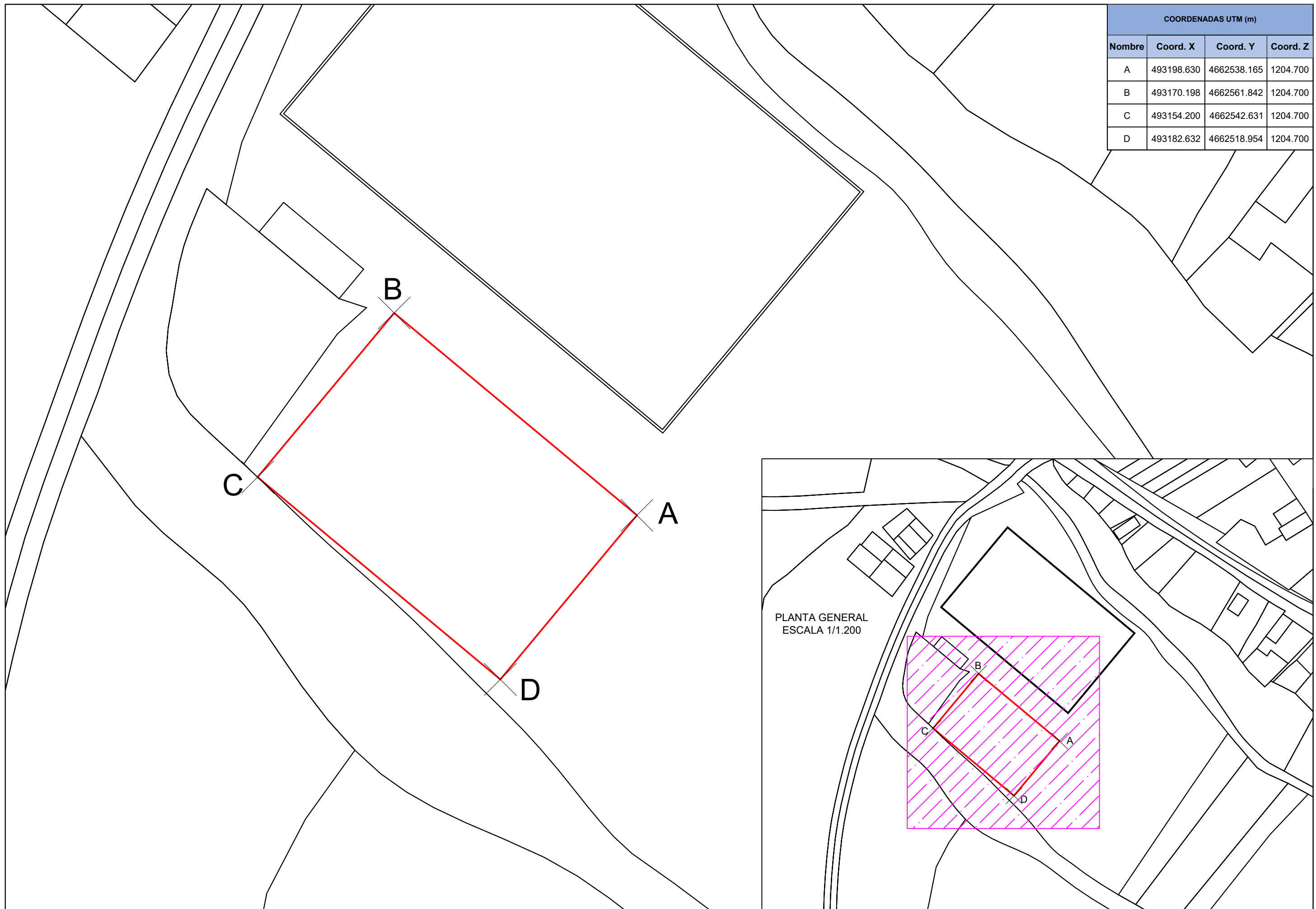
COORDENADAS UTM (m)			
Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
N1	493157.033	4662585.150	1201.371
N105	493174.891	4662570.278	1201.000
N107	493198.236	4662598.311	1201.000
N131	493179.356	4662566.560	1201.207
N133	493202.700	4662594.593	1200.957
N157	493183.820	4662562.842	1201.000
N159	493207.165	4662590.875	1200.646
N183	493188.285	4662559.124	1201.000
N185	493211.630	4662587.157	1200.341
N209	493192.749	4662555.406	1201.239
N211	493216.094	4662583.439	1200.360
N235	493197.214	4662551.688	1201.655
N237	493220.559	4662579.721	1200.913
N261	493201.679	4662547.970	1201.795
N263	493225.023	4662576.003	1201.000
N27	493161.497	4662581.432	1201.276
N287	493205.569	4662552.642	1201.604
N288	493209.460	4662557.314	1201.331
N289	493213.351	4662561.987	1201.177
N29	493184.842	4662609.465	1200.252
N290	493217.242	4662566.659	1201.000
N291	493221.132	4662571.331	1201.000
N299	493176.487	4662608.511	1200.617
N3	493180.377	4662613.183	1200.509
N300	493172.596	4662603.839	1200.725
N301	493168.705	4662599.167	1200.833
N302	493164.814	4662594.494	1200.941
N303	493160.923	4662589.822	1201.000
N53	493165.962	4662577.714	1201.165
N55	493189.307	4662605.747	1200.630
N79	493170.426	4662573.996	1201.014
N81	493193.771	4662602.029	1201.000

PLANTA GENERAL
ESCALA 1/2.500

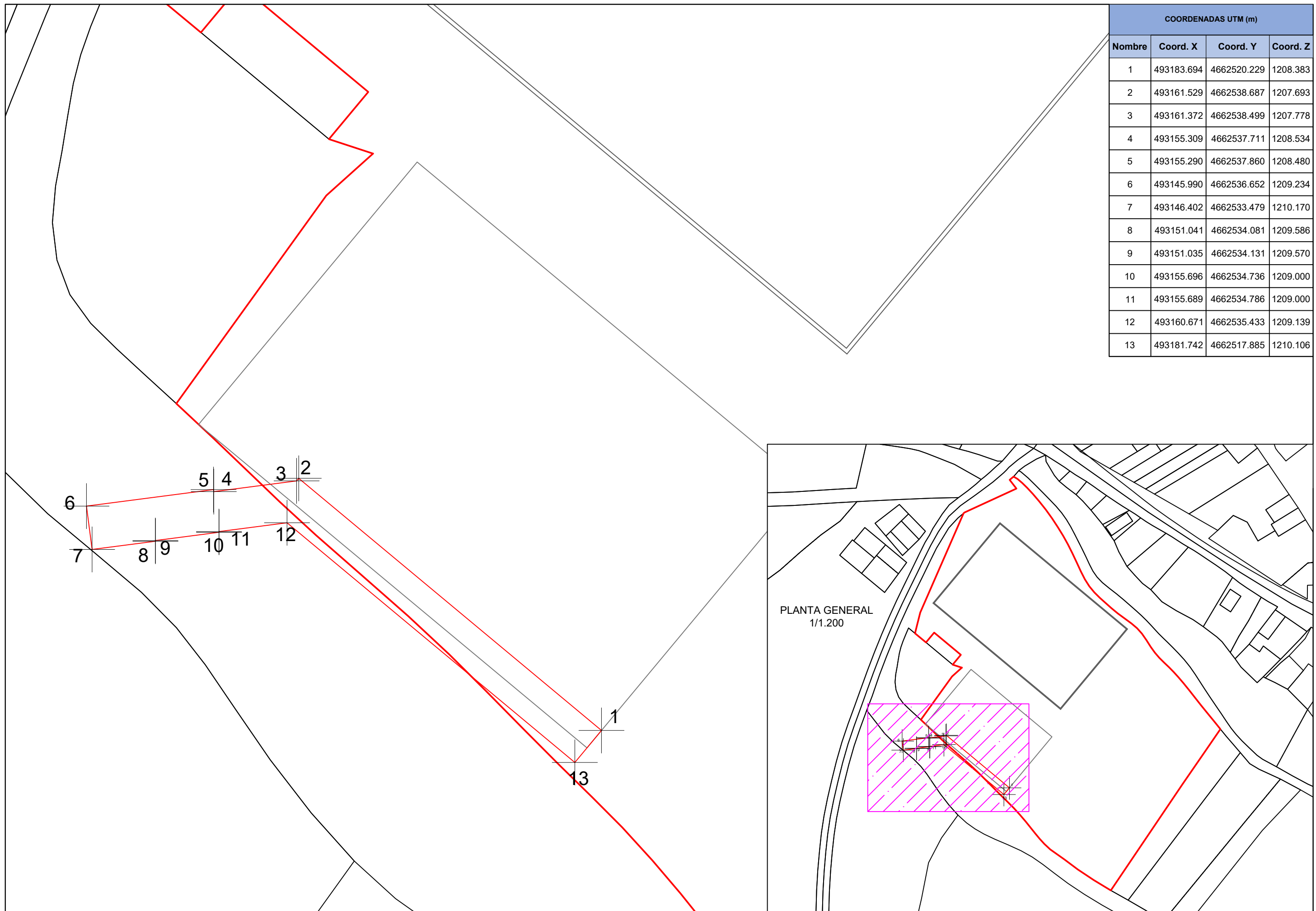
COORDENADAS UTM (m)			
Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
0.000	493134.758	4662557.508	1206.804
3.980	493133.974	4662553.606	1207.150
5.000	493133.807	4662552.600	1207.239
8.902	493133.807	4662548.709	1207.578
9.149	493133.839	4662548.464	1207.600
10.000	493133.973	4662547.624	1207.674
15.000	493135.695	4662542.954	1208.083
16.616	493136.572	4662541.598	1208.145
17.277	493136.960	4662541.062	1208.155
20.000	493138.838	4662539.102	1208.106
25.000	493143.354	4662537.081	1207.629
28.399	493146.737	4662537.078	1207.052
30.000	493148.315	4662537.347	1206.768
34.635	493152.884	4662538.128	1205.945
35.000	493153.243	4662538.192	1205.880
36.550	493154.753	4662538.540	1205.605
39.958	493158.042	4662539.432	1205.000
39.958	493158.042	4662539.432	1205.000

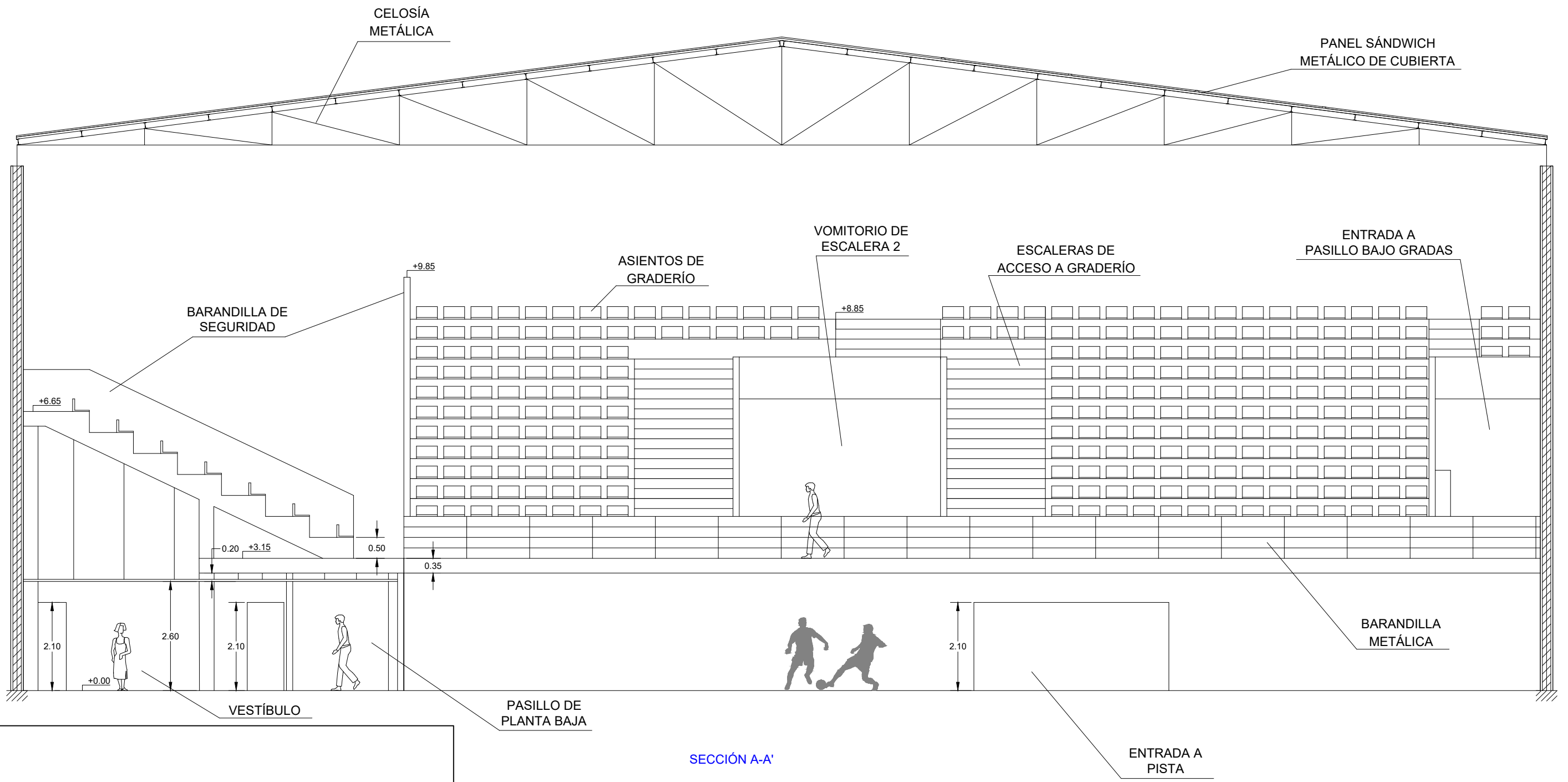


COORDENADAS UTM (m)			
Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
A	493198.630	4662538.165	1204.700
B	493170.198	4662561.842	1204.700
C	493154.200	4662542.631	1204.700
D	493182.632	4662518.954	1204.700

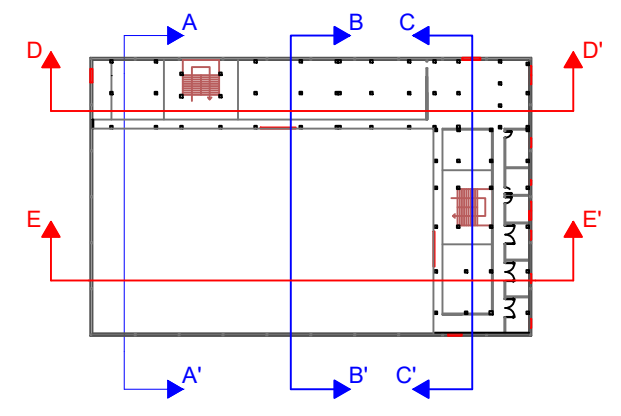


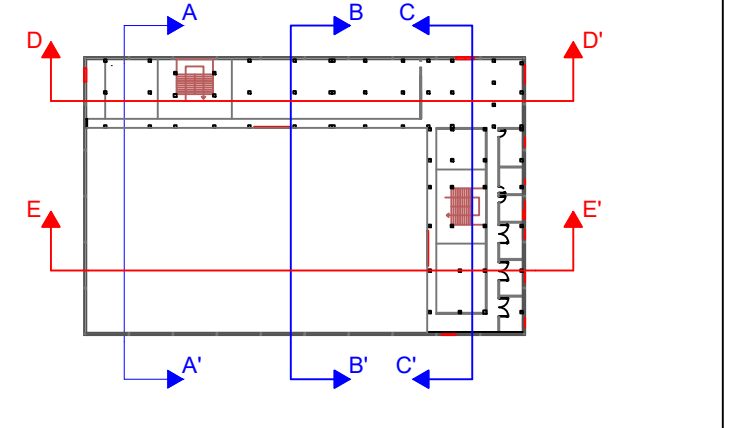
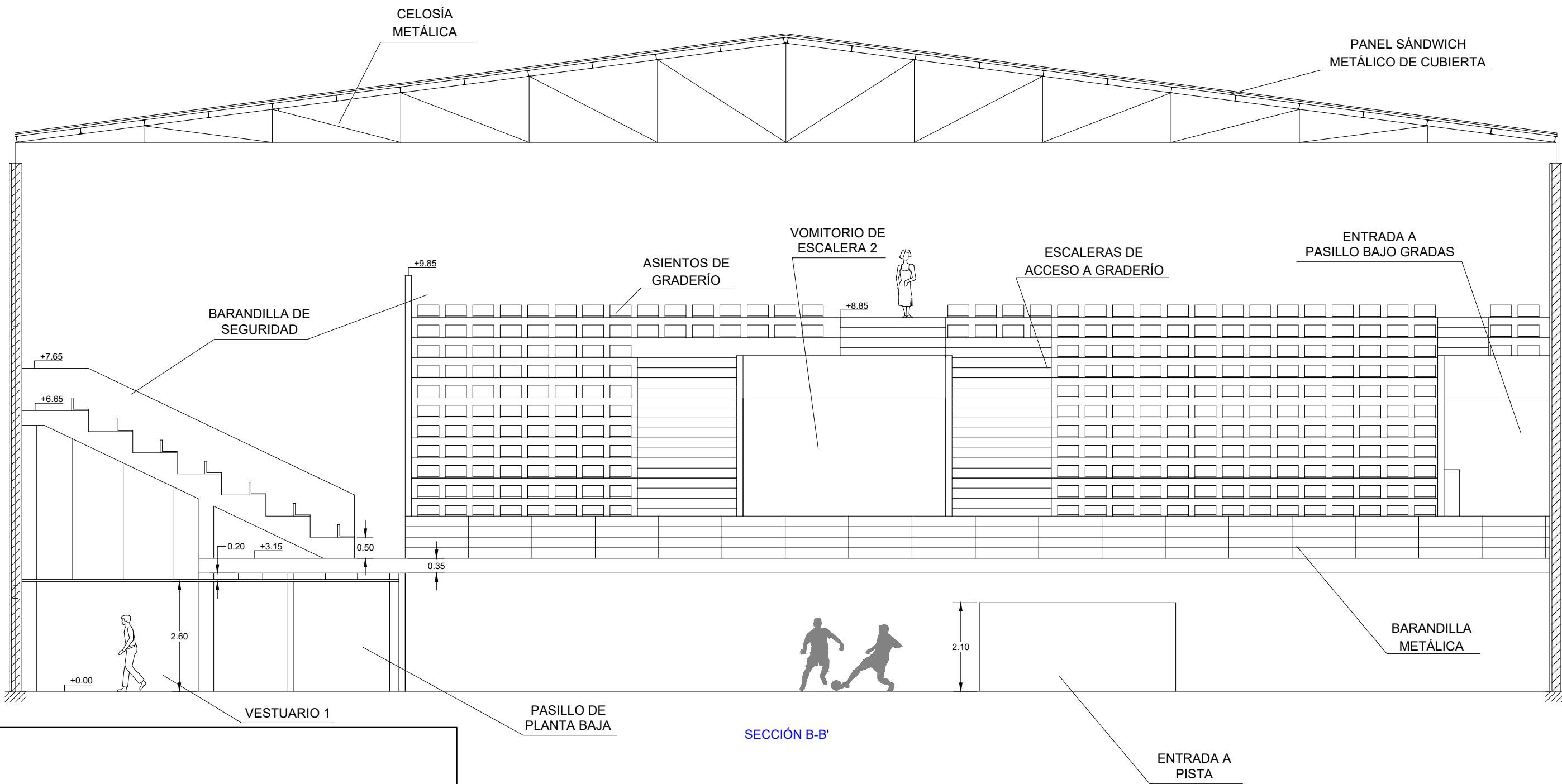
COORDENADAS UTM (m)			
Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1	493183.694	4662520.229	1208.383
2	493161.529	4662538.687	1207.693
3	493161.372	4662538.499	1207.778
4	493155.309	4662537.711	1208.534
5	493155.290	4662537.860	1208.480
6	493145.990	4662536.652	1209.234
7	493146.402	4662533.479	1210.170
8	493151.041	4662534.081	1209.586
9	493151.035	4662534.131	1209.570
10	493155.696	4662534.736	1209.000
11	493155.689	4662534.786	1209.000
12	493160.671	4662535.433	1209.139
13	493181.742	4662517.885	1210.106

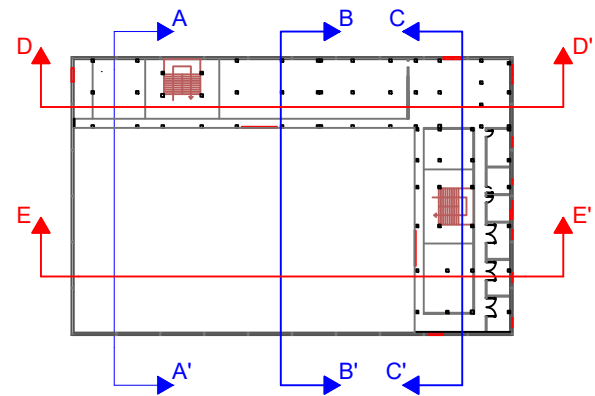
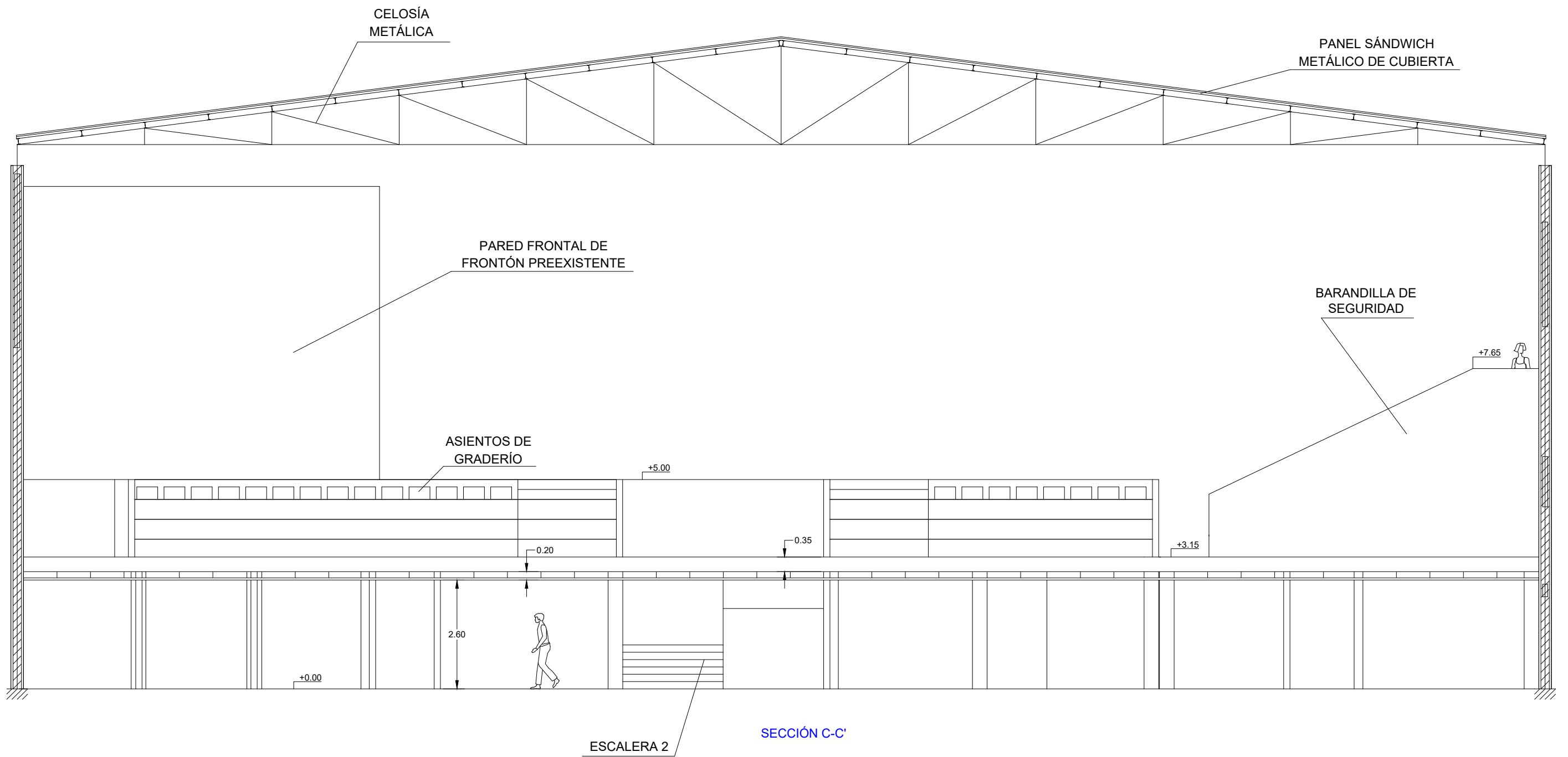


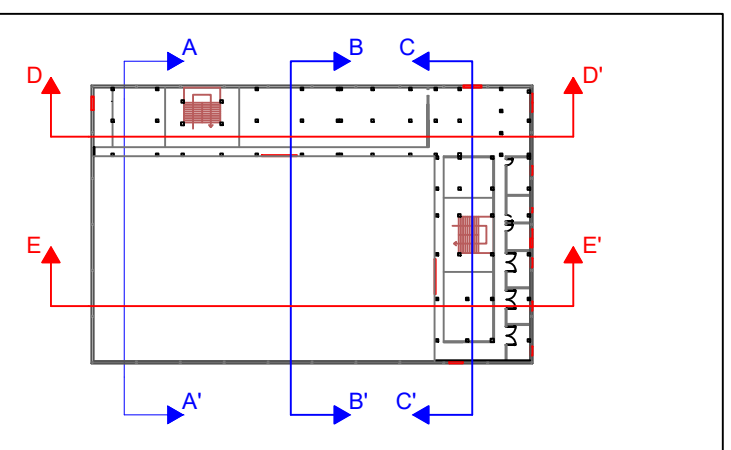
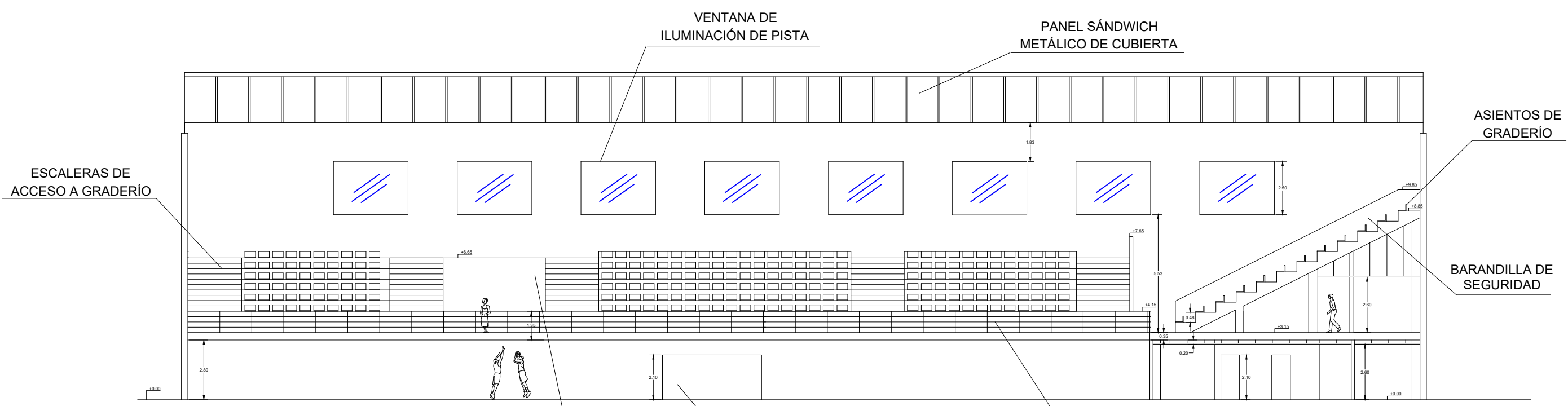
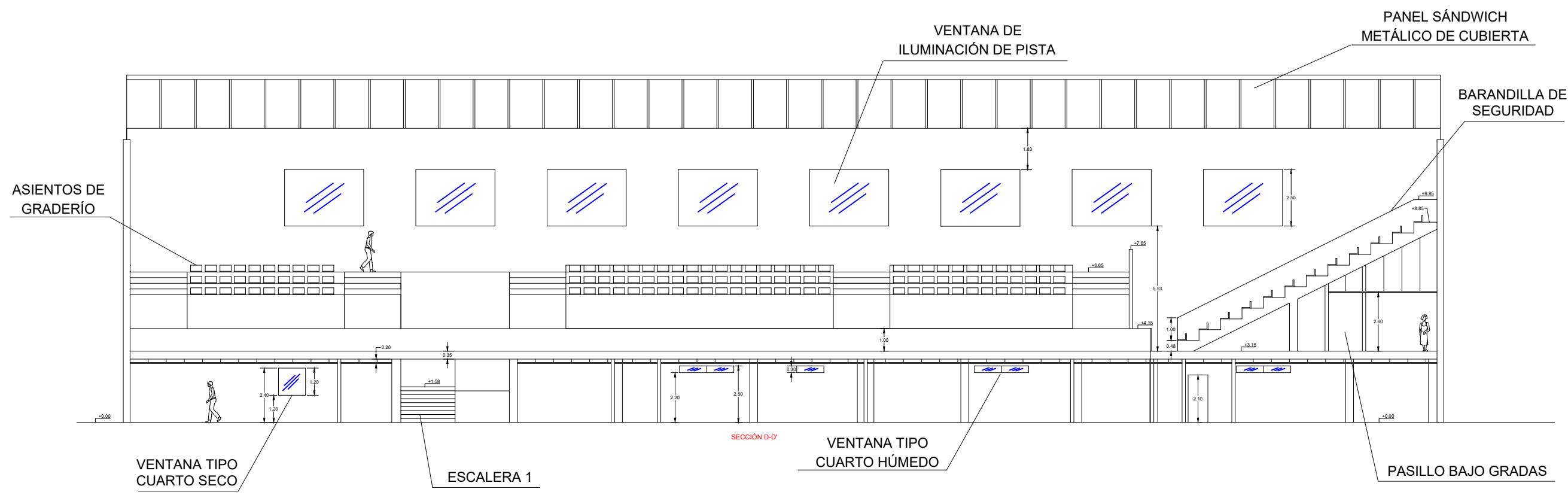


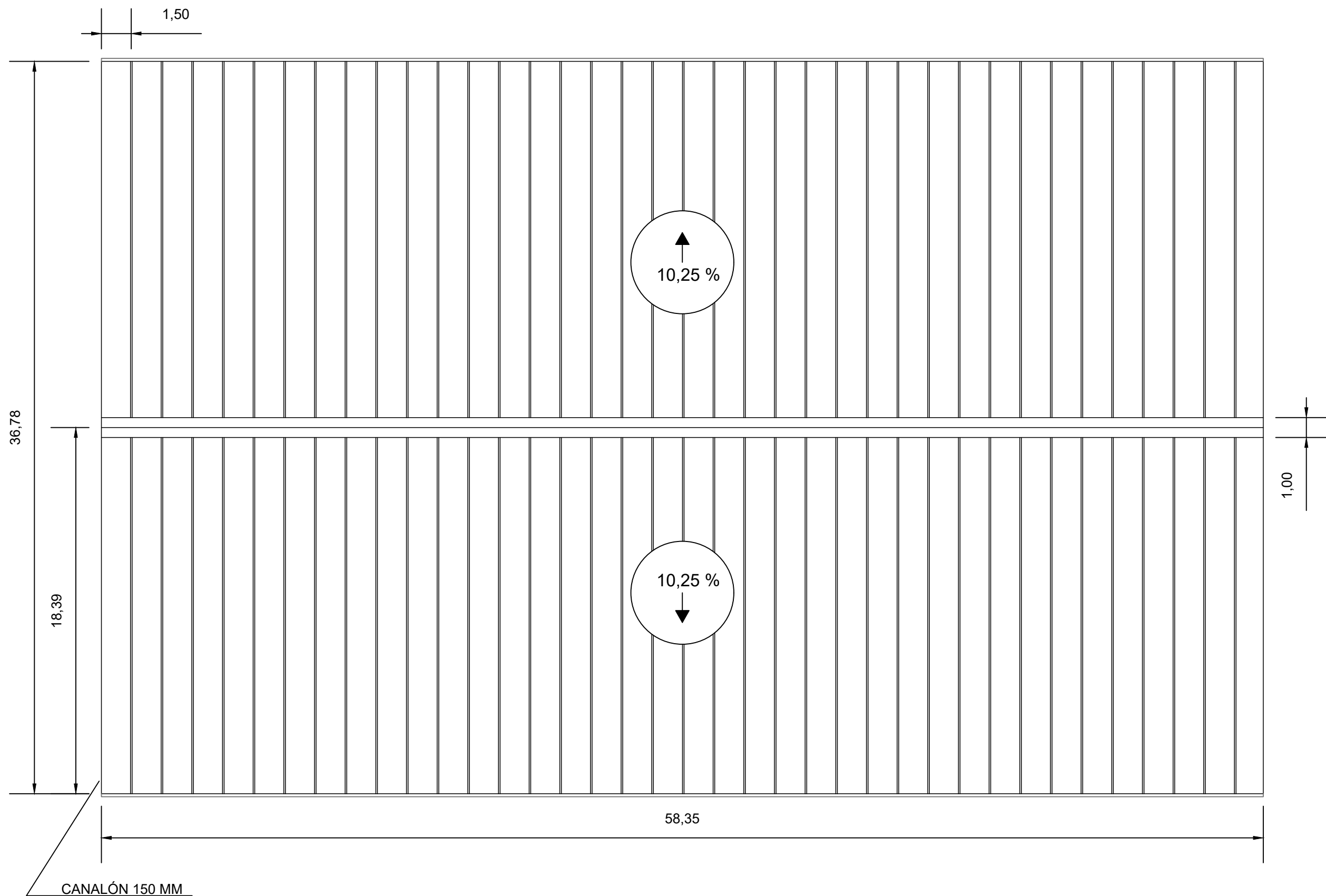
SECCIÓN A-A'



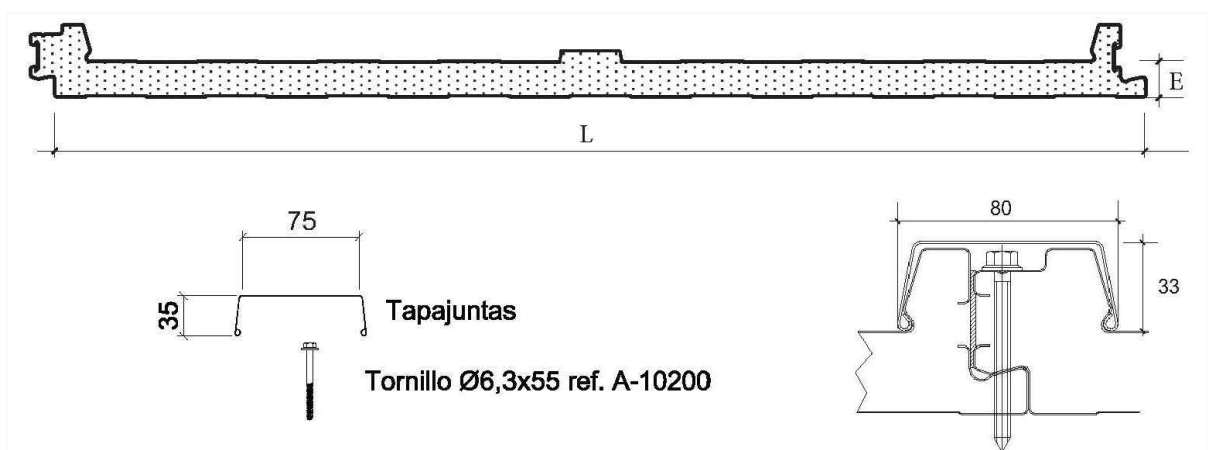




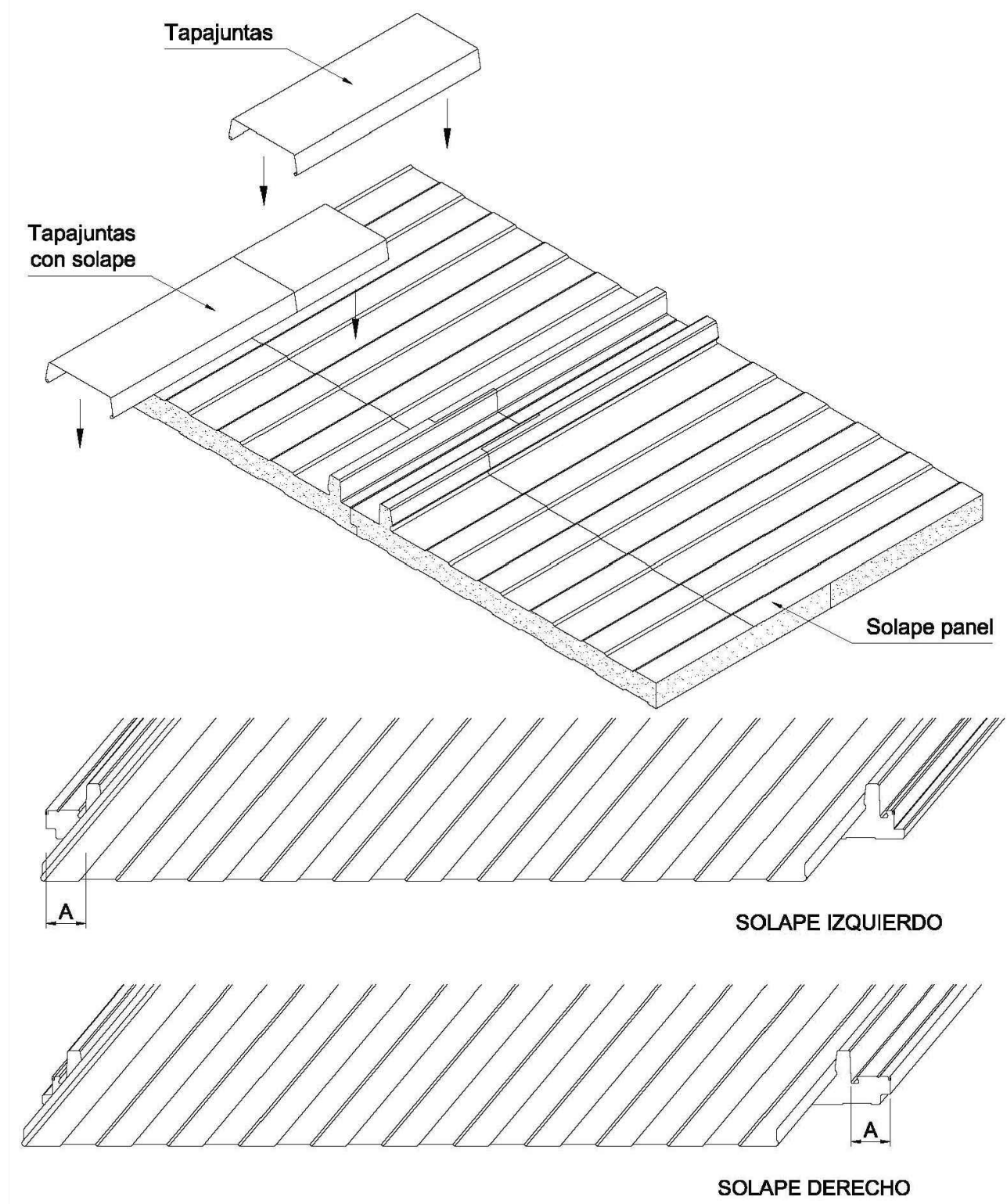




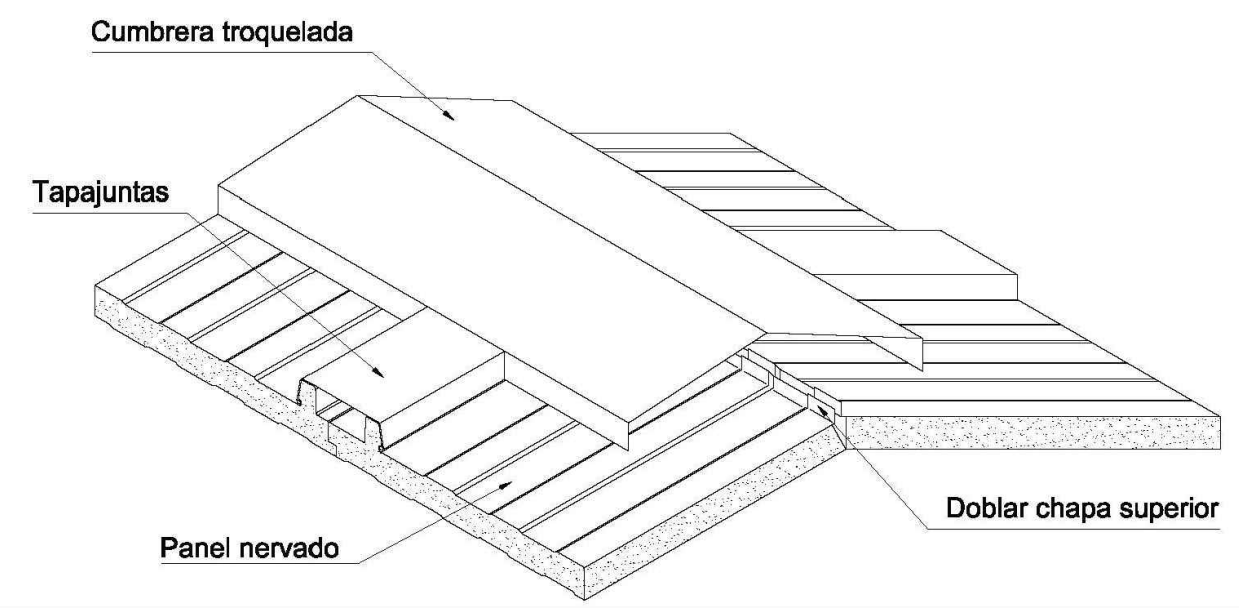
SECCIÓN DE CUBIERTA DE PANEL SÁNDWICH METÁLICO

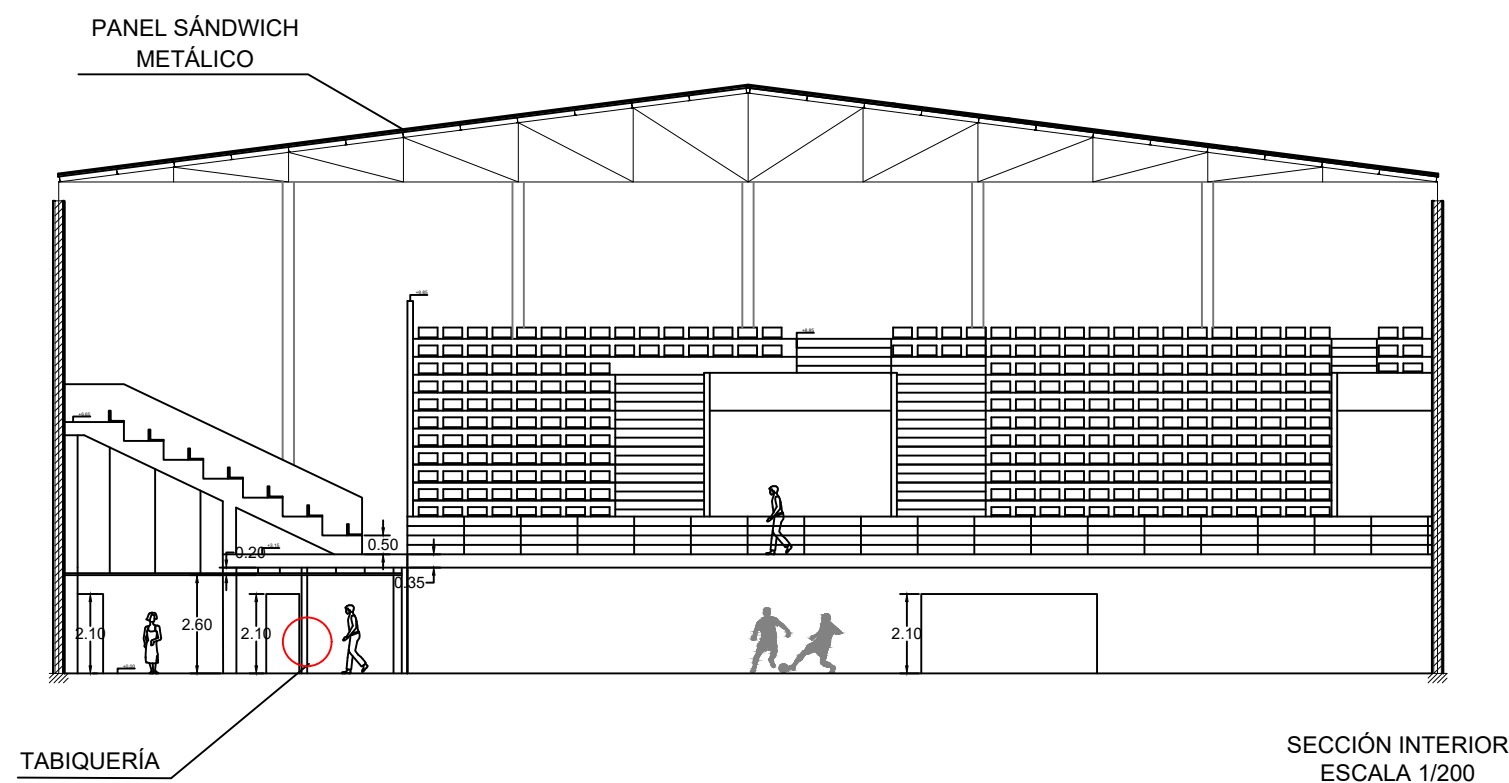
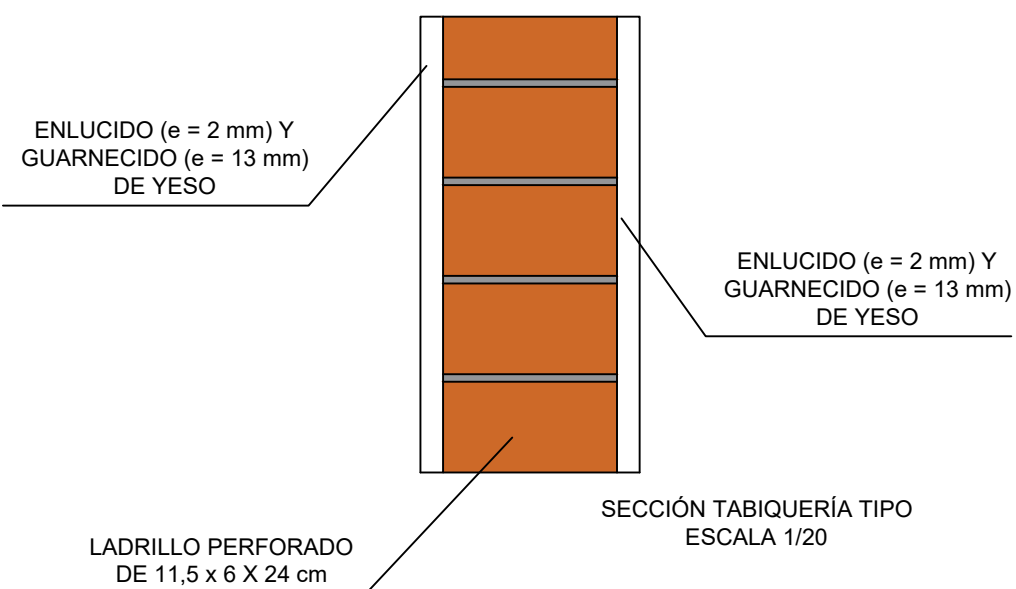
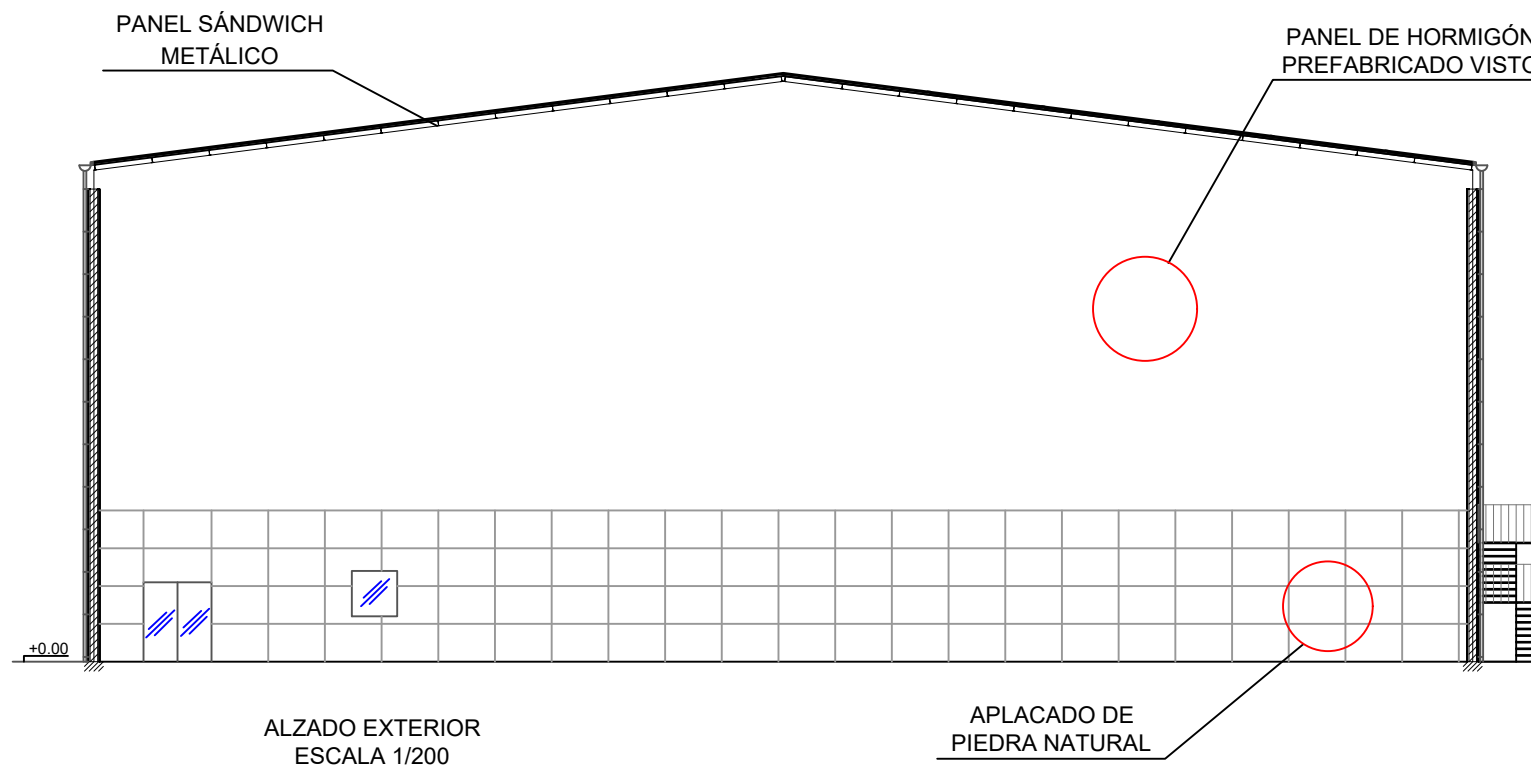
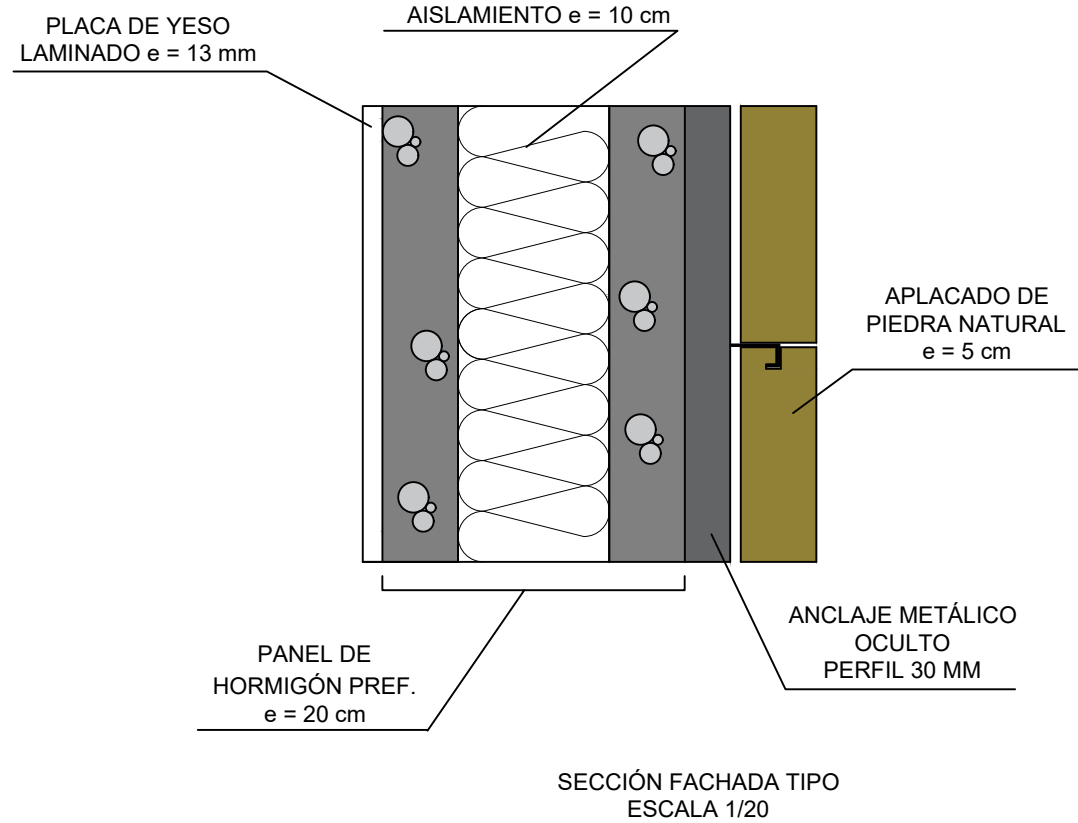


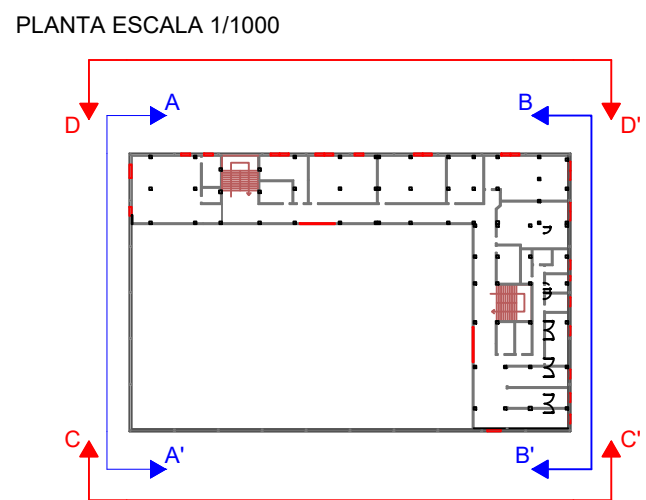
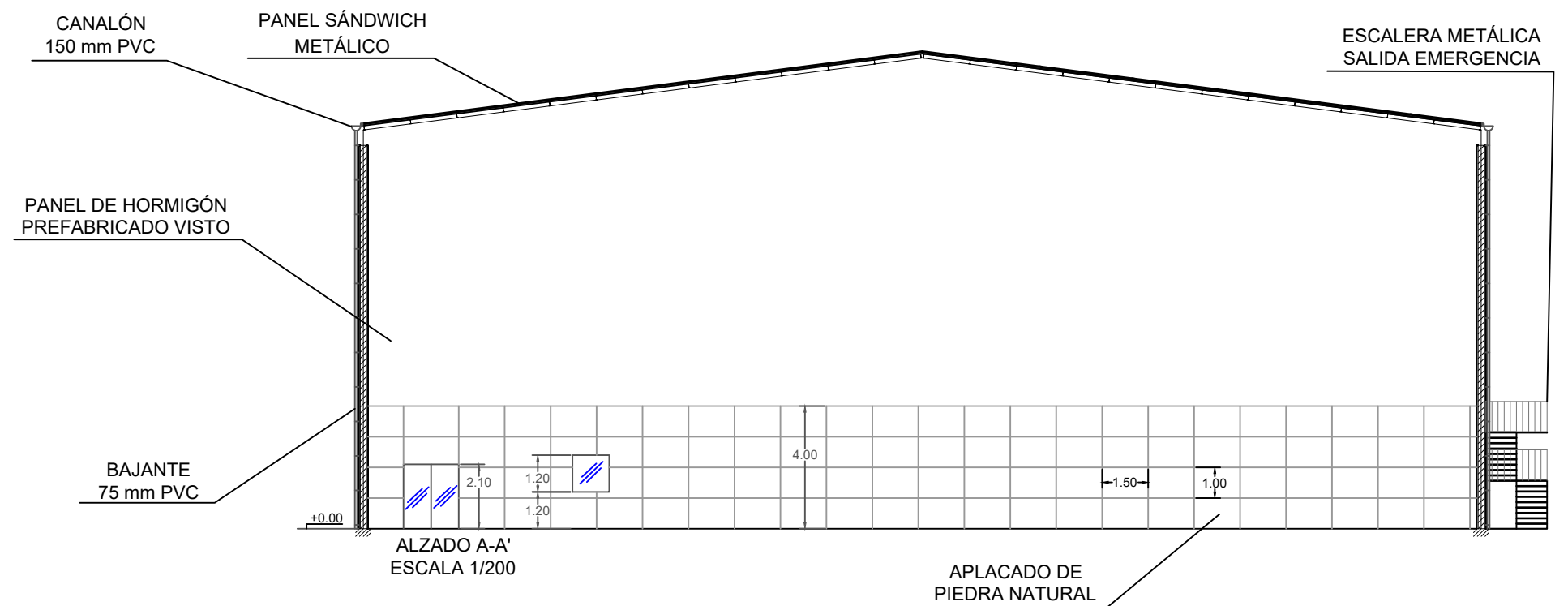
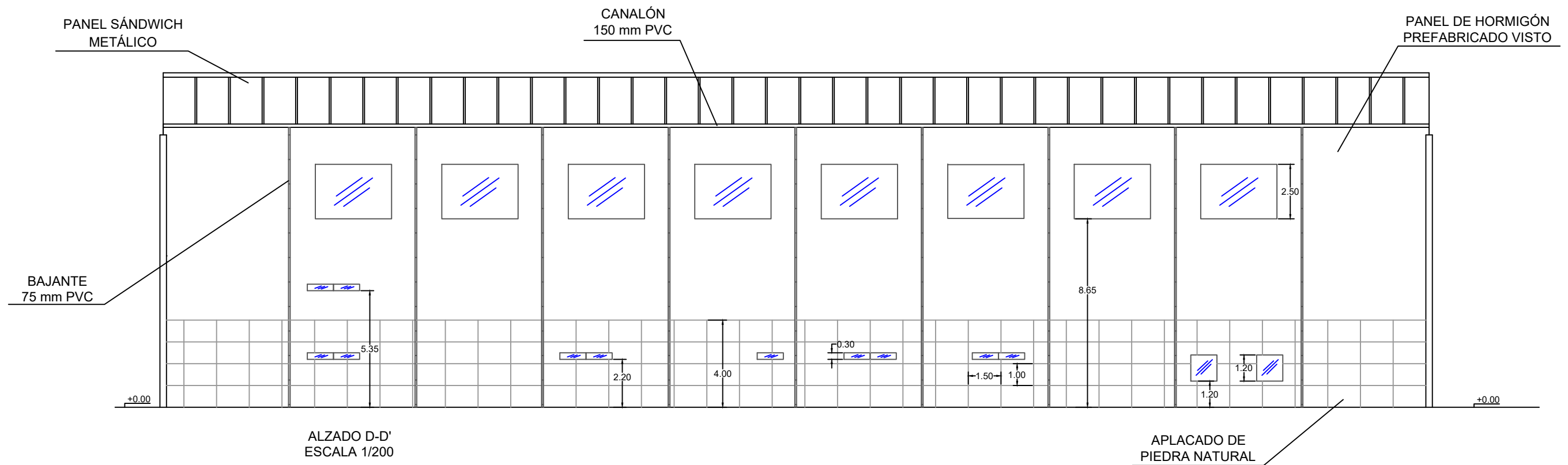
Solape del Panel

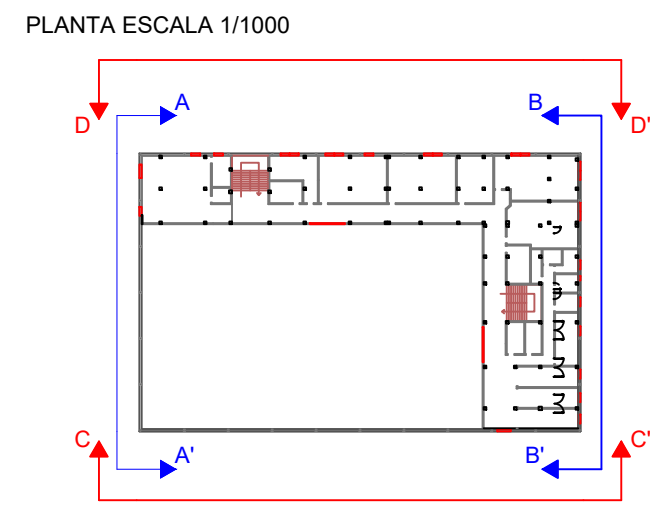
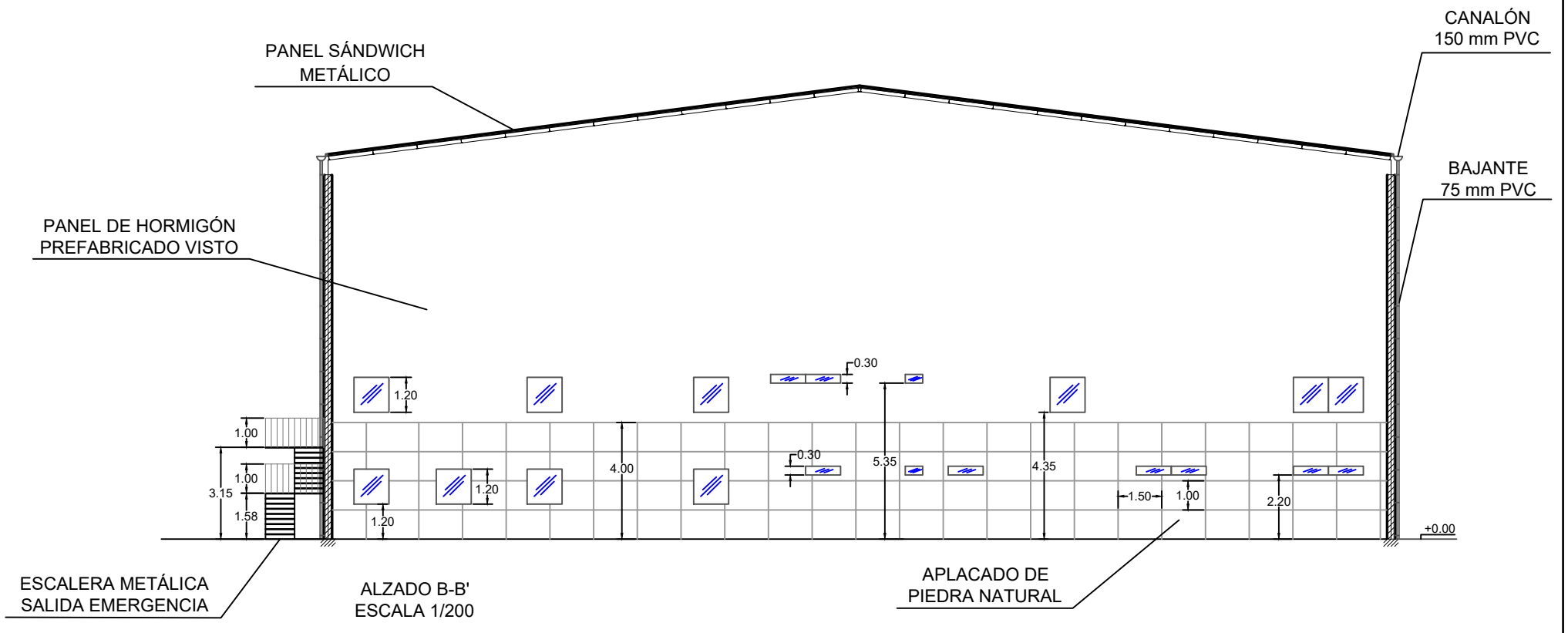
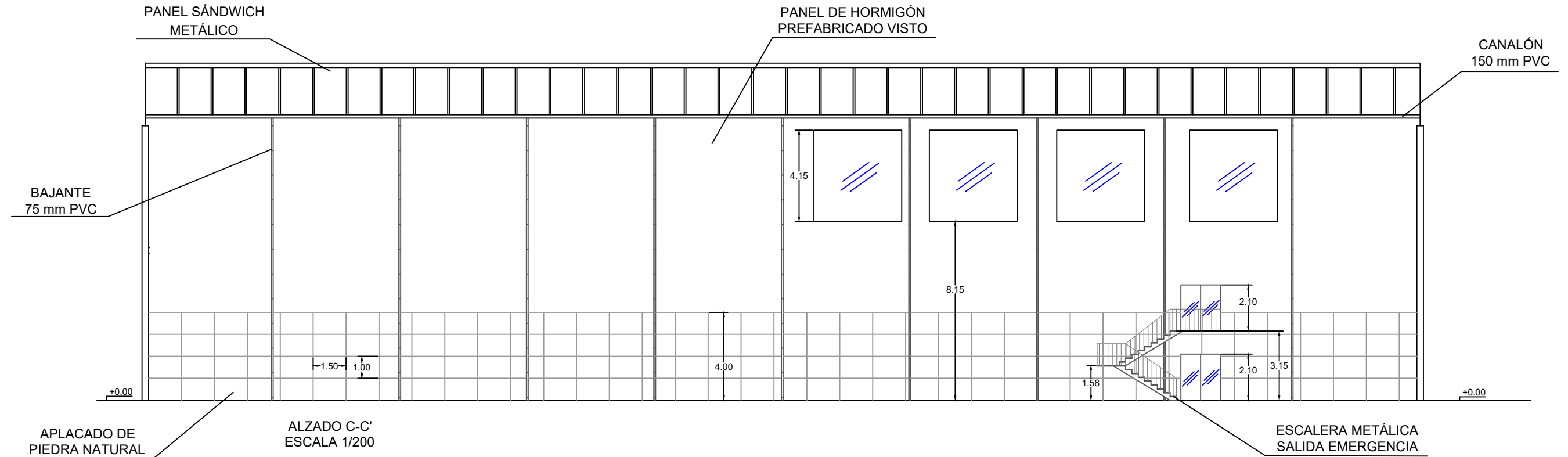


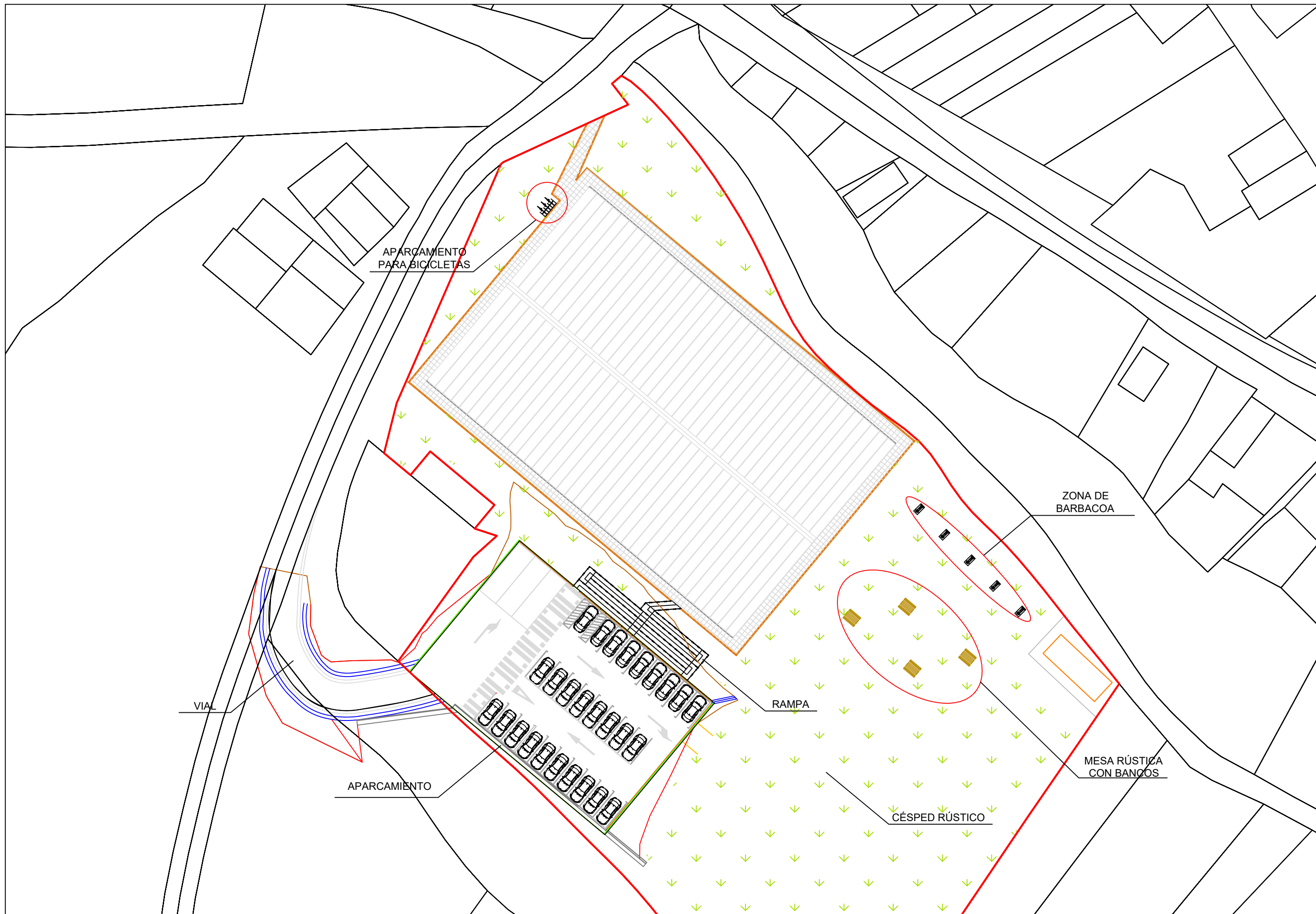
Cumbrera de Panel Troquelada



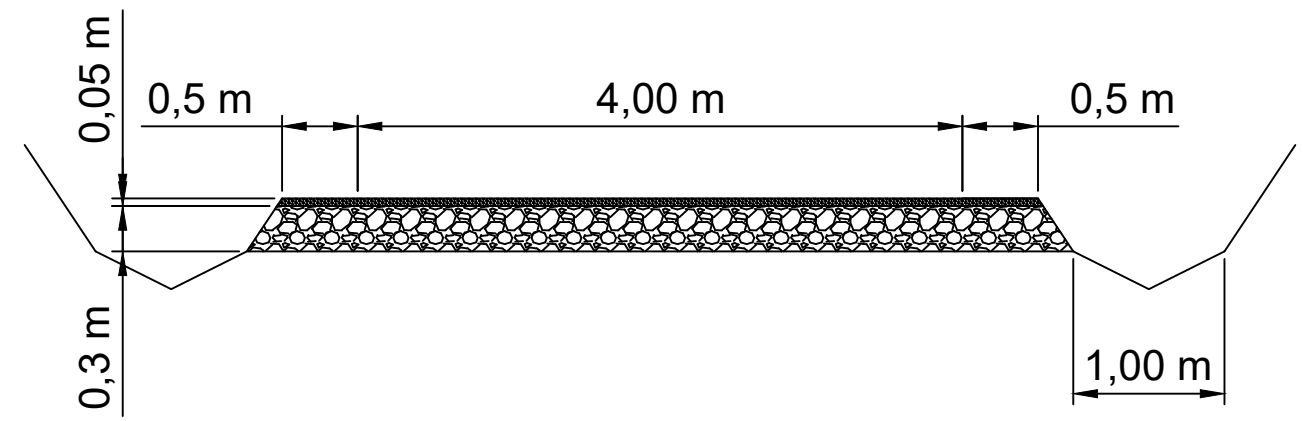




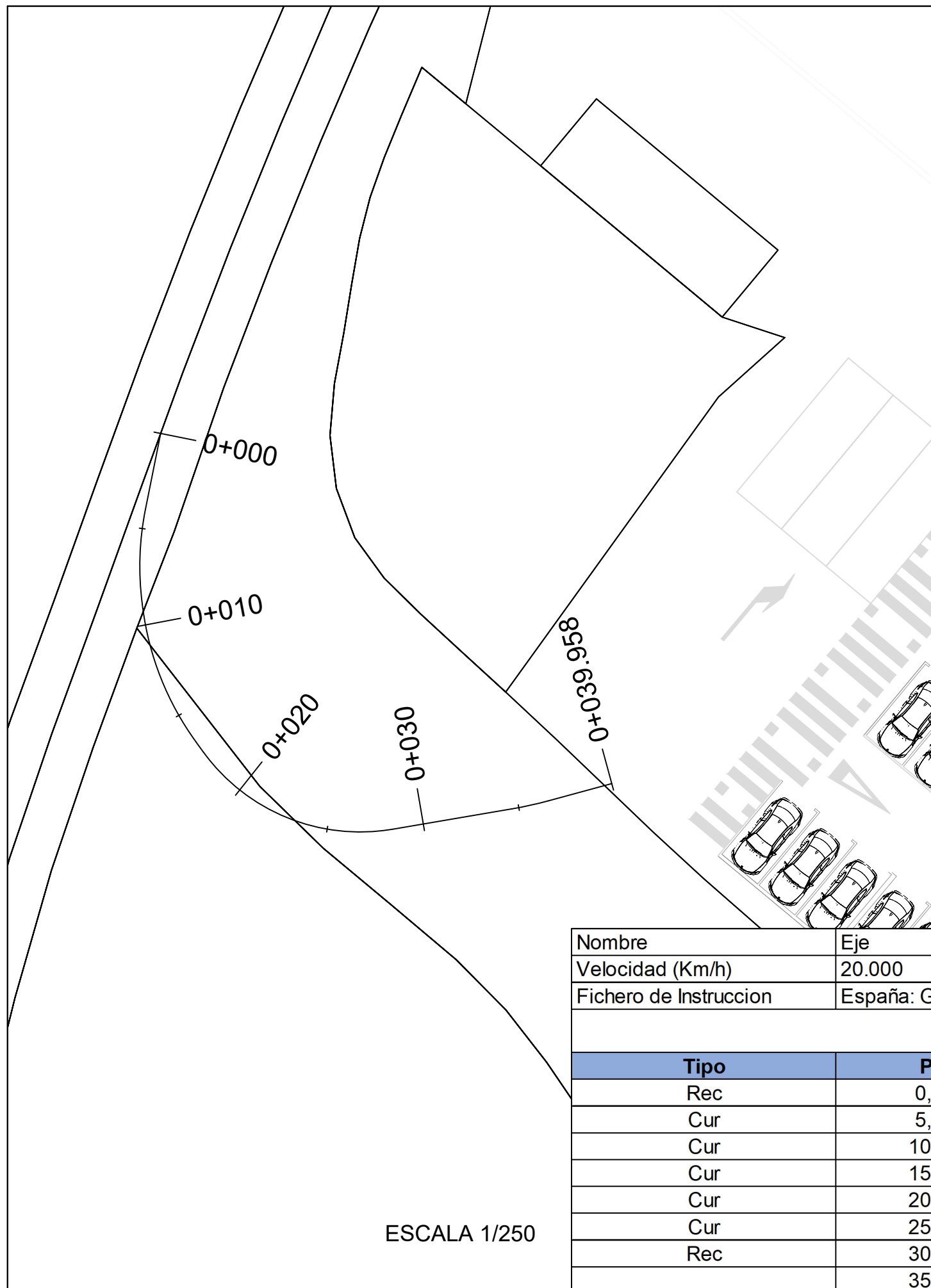




SECCIÓN TIPO DEL VIAL



ESCALA 1/50



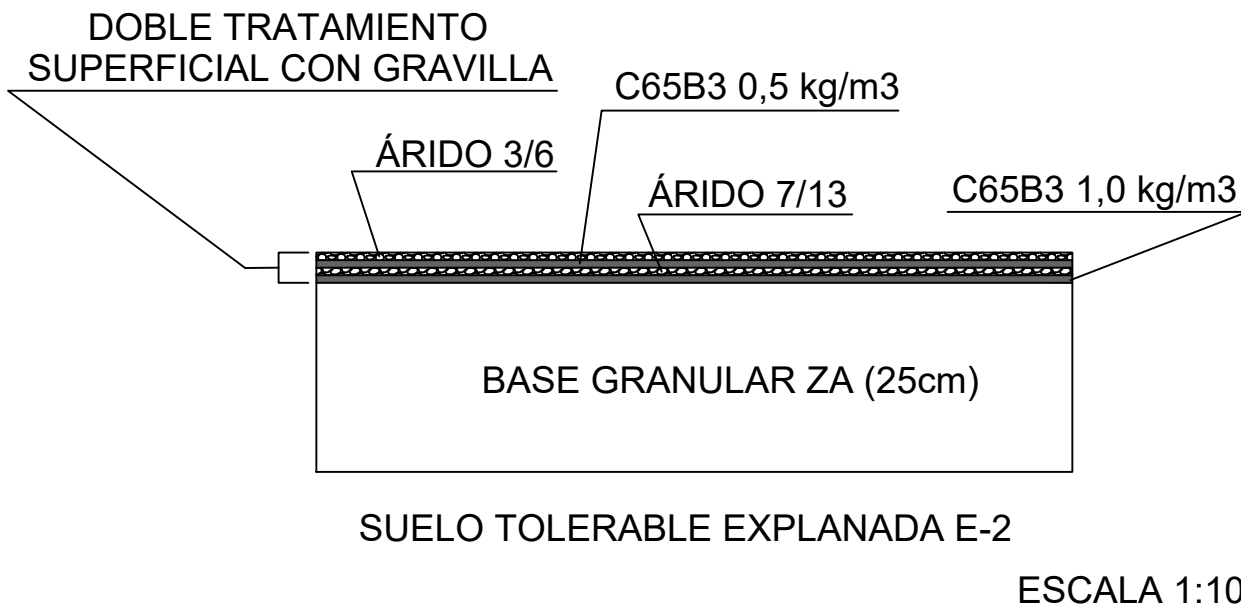
ESCALA 1/250

Nombre	Eje
Velocidad (Km/h)	20.000
Fichero de Instruccion	España: Grupo 3

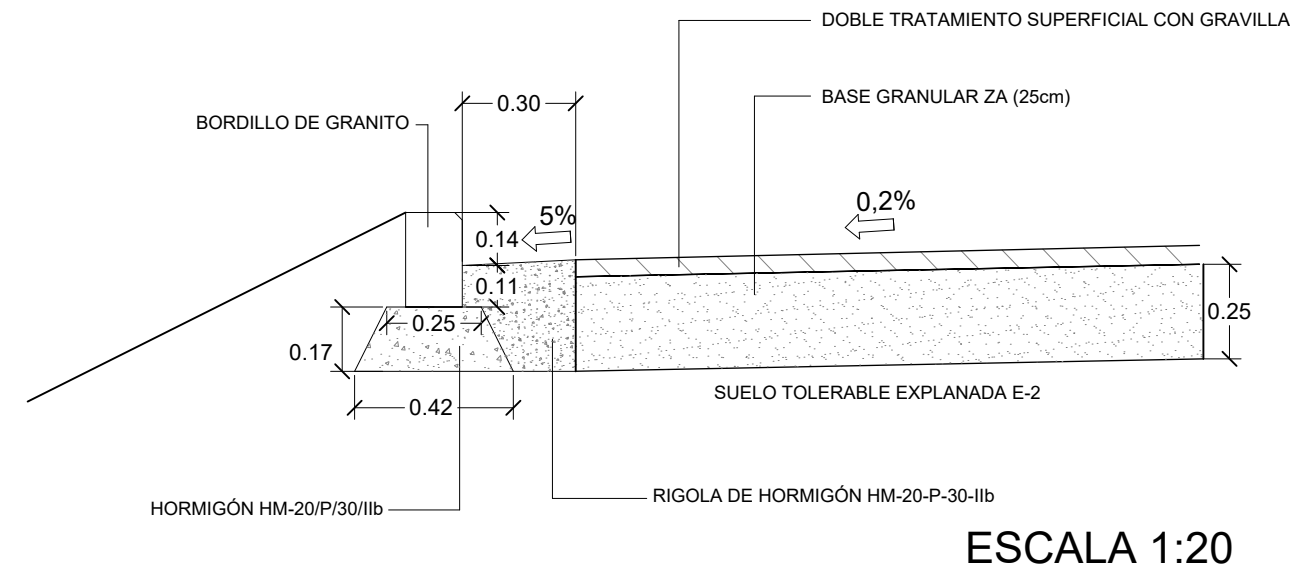
LISTADO DE EJE

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0,000	493134,758	4662557,508	212.6205	0,000	0,000	5,000
Cur	5,000	493133,807	4662552,600	208.2924	-15,000	0,000	5,000
Cur	10,000	493133,973	4662547,624	188.1172	-15,000	0,000	5,000
Cur	15,000	493135,695	4662542,954	166.8965	-15,000	0,000	5,000
Cur	20,000	493138,838	4662539,102	142.7063	-10,000	0,000	5,000
Cur	25,000	493143,354	4662537,081	110.8754	-10,000	0,000	5,000
Rec	30,000	493148,315	4662537,347	89.2335	0,000	0,000	5,000
	35,000	493153,243	4662538,192	88.0730			

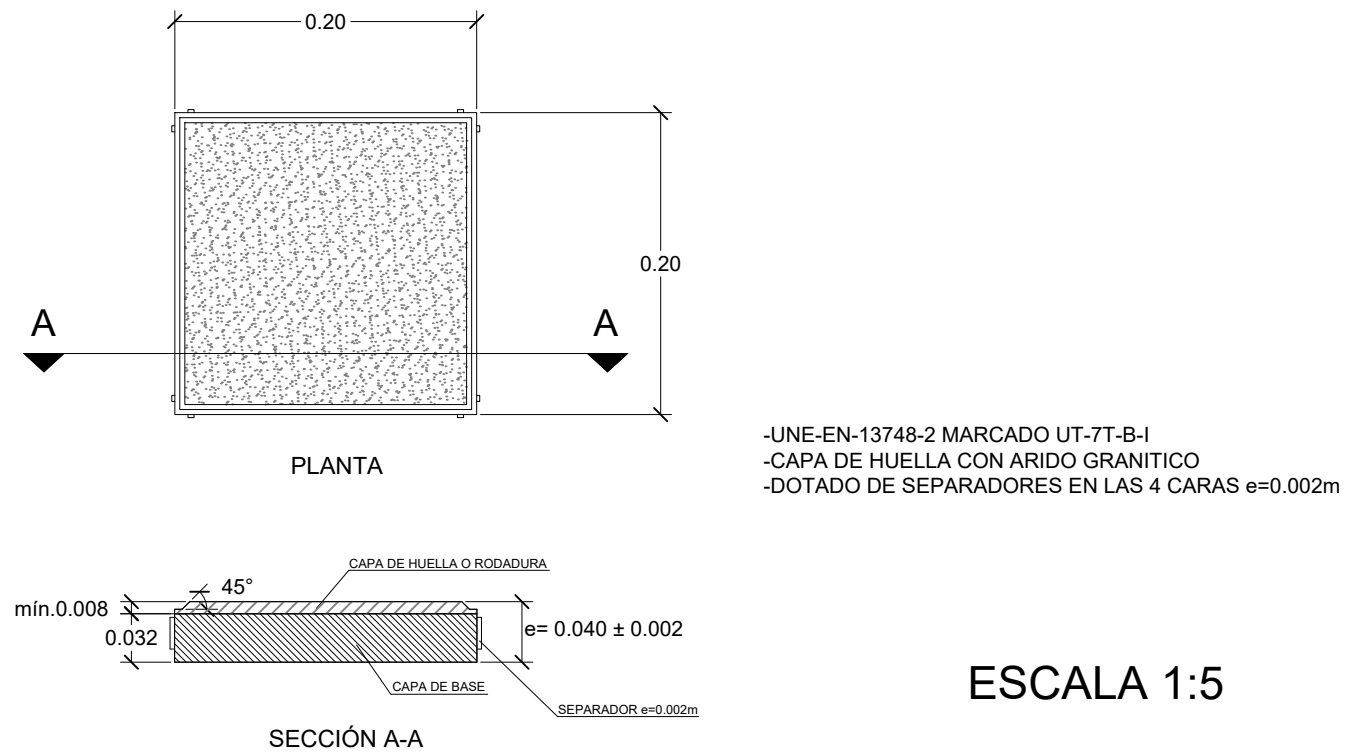
SECCIÓN FIRME



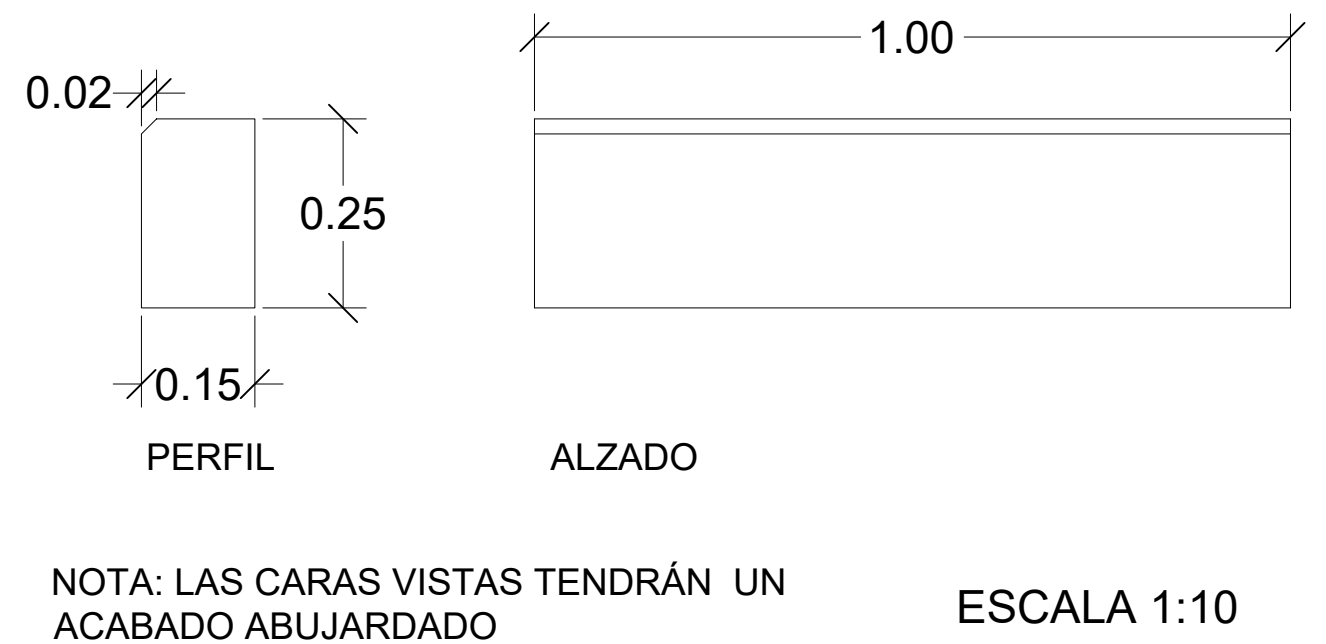
SECCIÓN FIRME (ENCUENTRO DE BORDILLO CON CALZADA)

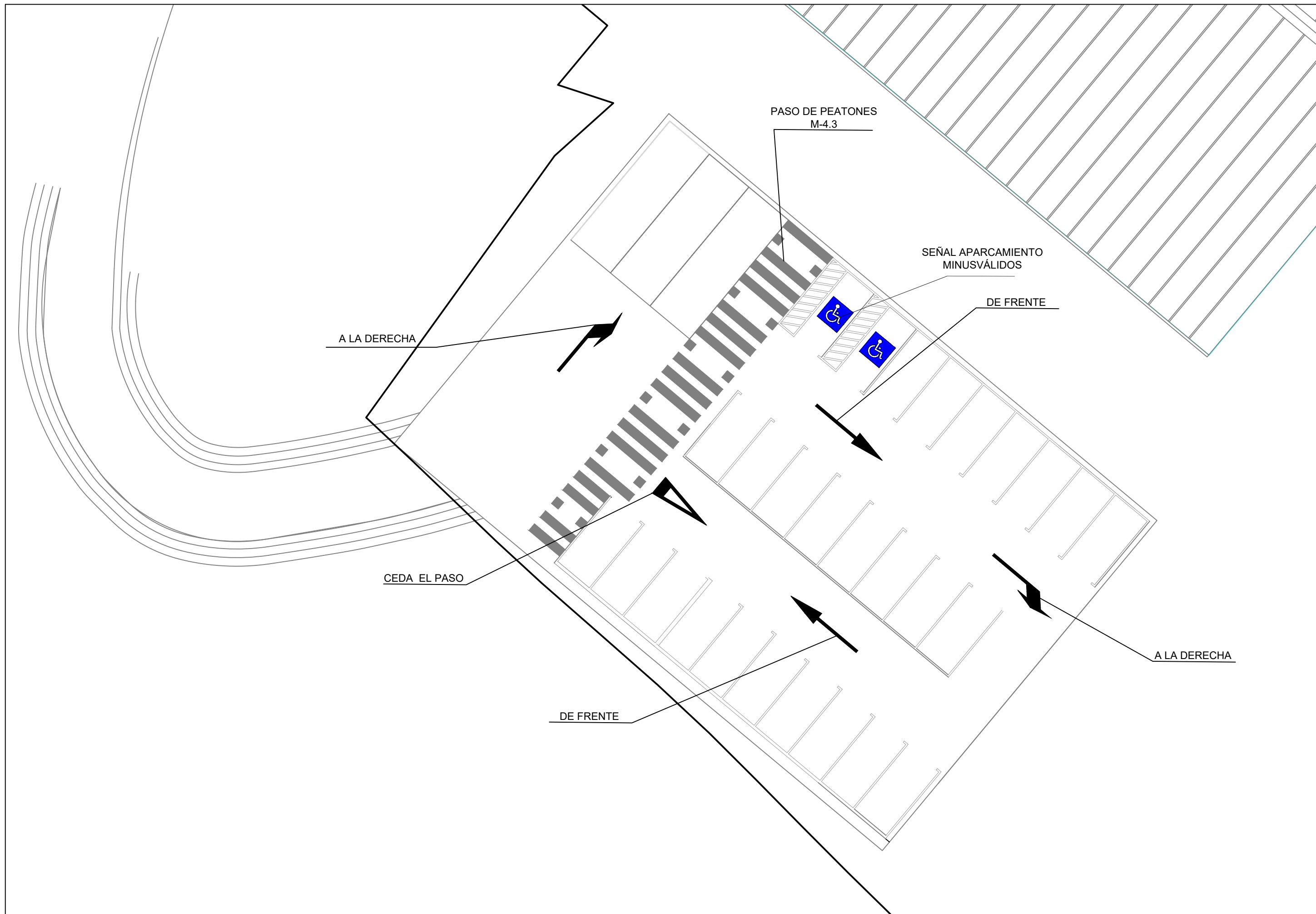


DETALLE BALDOSA

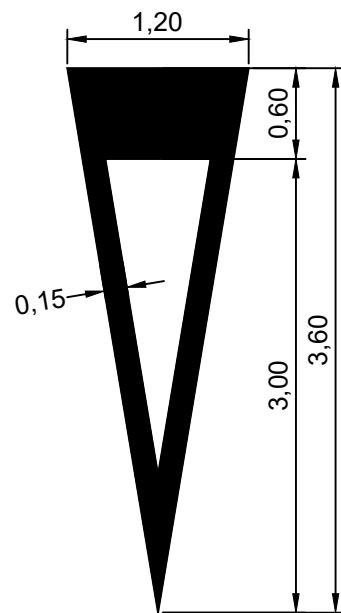


DETALLE BORDILLO

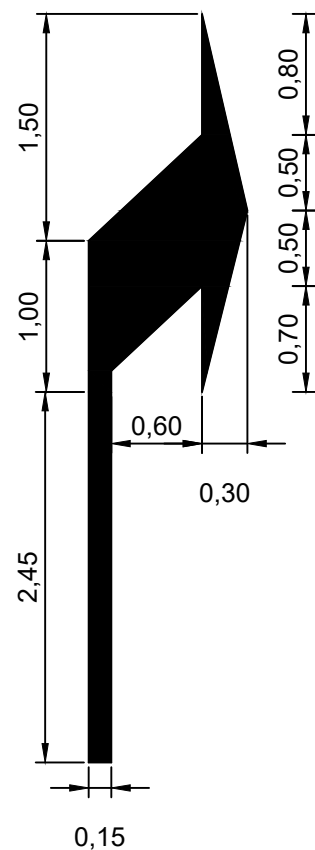




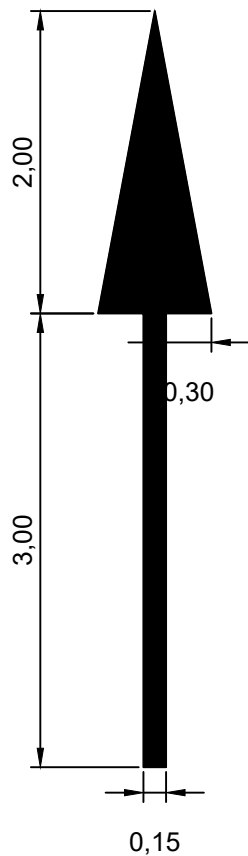
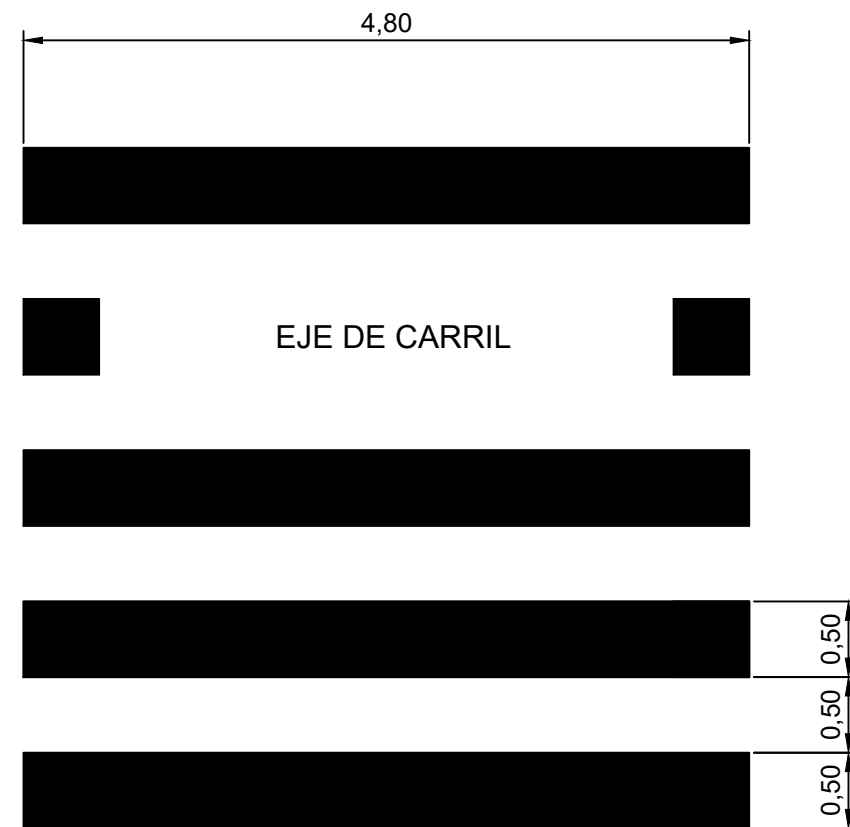
CEDA EL PASO



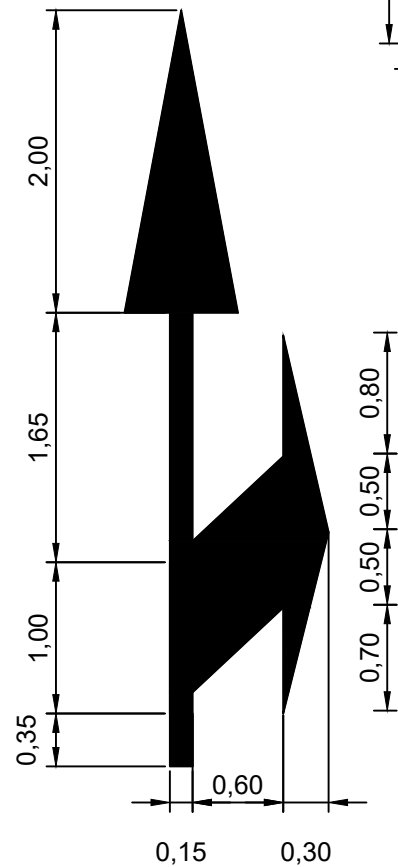
A LA DERECHA



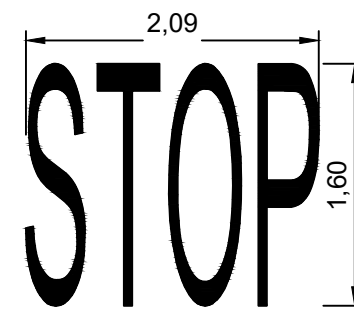
PASO PARA PEATONES M-4.3



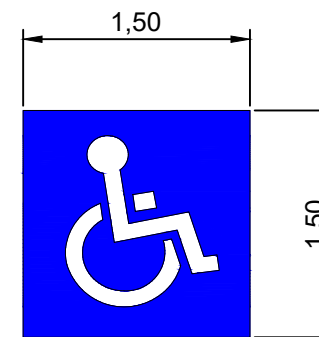
DE FRENTE



DE FRENTE O A LA DERECHA



SEÑAL DE STOP HORIZONTAL



SEÑAL APARCAMIENTO MINUSVALIDOS

