



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA TERCERA FASE

DOCUMENT N.1 MEMÒRIA

I N D E X

- 0.- PROMOTOR I AUTOR DEL PROJECTE
- 1.- INTRODUCCIÓ I ÍNDEX GENERAL
- 2.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES
- 3.- CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES
- 4.- COMPLIMENT NORMATIVA
- 5.- RESUM DE PRESSUPOSTS
 - 5.1- Pressupost d'Execució Material
 - 5.2- Pressupost d'Execució per Contracte

ANNEX A LA MEMÒRIA

- A) Fotografies estat actual
- B) Descripció nínxols prefabricats "in situ"
- C) Planning d'obra
- D) Justificació de preus
- E) Càlculs tipus

0.- PROMOTOR I AUTOR DEL PROJECTE

Promotor: Ajuntament de Santa Eulària des Riu. Eivissa

Autor del projecte: Joaquim Tosas Mir
Enginyer Camins, C. i P.

1.- INTRODUCCIÓ I ÍNDEX GENERAL

El cementiri actual denominat cementiri de Santa Eulària al T.M. de Santa Eulària des Riu es troba parcel·lat per l'ampliació de nínxols per fases així com es vagin necessitant.

En la fase que compren aquest projecte, es realitza la construcció de l'estructura de 712 nínxols de 90x75x260 cm, 60 columbaris de 40x40x50 cm i 64 columbaris-ossaris de 60x40x80 cm, per a la posterior posada en servei.

El present projecte "d'ampliació del cementiri de Santa Eulària", es redacta per encàrrec de l'ajuntament de Santa Eulària des Riu, i consta dels següents documents :

- Document 1.- Memòria
- Document 2 Plànols:
 - 01.- Situació (1 full)
 - 02.- Topogràfic. Estat Actual (1 full)
 - 03.- Moviment de terres (1 full)
 - 04.- Perfils transversals (1 full)
 - 05.- Planta general (1 full)
 - 06.- Planta distribució (1 full)
 - 07.- Paviments (2 full)
 - 08.- Seccions (1 full)
 - 09.- Detalls constructius (4 fulls)
 - 10.- Detall mur tanca (1 full)
 - 11.- Instal·lacions aigua (2 fulls)
 - 12.- Instal·lacions electricitat (1 full)
- Document 3.- Plec de Condicions
- Document 4.- Pressupost
- Document 5.- Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Document 6.- Estudi de Gestió de Residus

1.1.-Naturalesa de l'obra

L'objecte i naturalesa en correlació amb l'article 106 classificació de les obres de la Llei 30/2007, Contractes del Sector Públic.:

Segons el seu objecte i naturalesa de l'obra d'Ampliació del Cementiri de Santa Eulària (Terme Municipal de Santa Eulària des Riu), és del grup a),

a) Obres de primer establiment, reforma o gran reparació.

2.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES

El projecte es realitza d'acord amb les futures ampliacions previstes.

Cada bloc està format per nínxols desenvolupats en quatre nivells. Els nínxols tenen unes dimensions netes de 90 x75 x 260 cm i disposen de totes les mesures higièniques d'acord amb la normativa vigent.

S'executaran 712 nínxols, segons l'aprofitament del terreny i model. Es grafia la proposta als plànols.

De la mateixa manera, també es construiran 60 urnes de dimensions 40x40x50 cm i 64 columbaris-ossaris de 60x40x80 cm, per així cobrir totes les necessitats.

3.- CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

En el projecte es planteja un sistema constructiu de nínxols fets "in situ" amb formigó armat, i que tanmateix conformen les parets exteriors. Aquest sistema preveu la incorporació de la ventilació i també l'evacuació de líquids, ja integrada dins les parets de formigó.

L'estructura de formigó armat que es forma contribueix a l'estabilitat del terreny adjacent, actuant com a mur de contenció en els punts necessaris.

4.- COMPLIMENT NORMATIVADisposicions Legals

CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ.

Decret 375/88 d'01/12 del Departament de Política Territorial i Obres Públiques. DOGC 28/12/88.

CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS

LLEI DE PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES.

Llei 20/91 del 25/11 de la Presidència de la Generalitat. DOGC 04/12/91.

REGLAMENT DE POLICIA SANITARIA MORTUARIA DE LES ILLES BALEARS

Decret 105/1997 de 24 de juliol de la Conselleria de Sanitat i Consum. BOCAIB 07/08/1997.

Decret 87/2004 de 15 d'octubre de la Conselleria de Salut i Consum. BOIB 23/10/2004.

SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

S'APROVA EL MODEL DEL LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Ordre de 12/01/98. DOGC 27/01/98

COMPLIMENT DEL DECRET 375/95.NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT.

L'ampliació del cementiri a la que es refereix el present projecte compleix les condicions mínimes d'accessibilitat fixades pels espais d'ús públic.

5.- PROGRAMA DE L'OBRA. TERMINI D'EXECUCIÓ

El programa d'execució de les obres projectades, serà :

- a) Neteja i moviment de terres
- b) Fonaments i murs
- c) Construcció d'estructures
- d) Instal·lacions
- e) Revestiment i paviments
- f) Exteriors i tancaments

El contractista, en qualsevol cas, haurà de mantenir en servei les xarxes existents durant l'obra.

El termini d'execució d'aquestes obres, es recomana que es fixi en **quatre mesos**, en el benentès que caldrà actuar de manera que els veïns sempre tinguin accés durant la major part del temps de durada de les obres.

6.-RESUM DELS PRESSUPOSTS

6.1.-Pressupost d'execució material 540.459,47 Euros

(DOTZE MIL QUATRE - CENTS VINT I DOS EUROS AMB NORANTA UN CÈNTIMS)

6.2.- Pressupost d'execució per contracte 778.207,59 Euros

(DISET MIL VUIT-CENTS VUITANTA – SET EUROS AMB SETANTA CUATRE CÈNTIMS)

7.- CONDICIONS CONTRACTUALS

7.1.- Classificació del contractista

Es proposa la següent classificació del Contractista i del Contracte següent:

CONTRACTISTA		CONTRACTE
Grup	Subgrup	
C	2	d

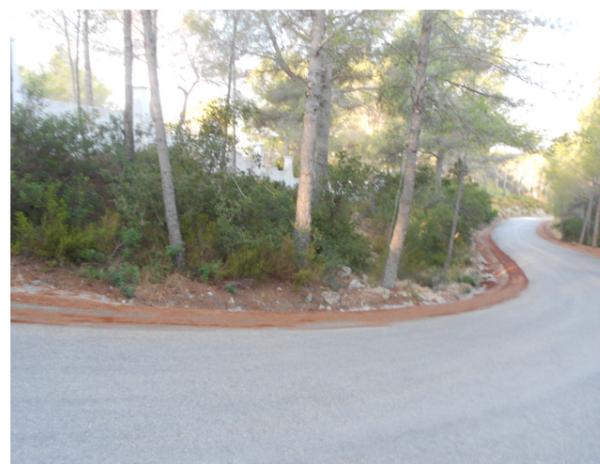
Santa Eulàlia des Riu, Octubre de 2.016



Joaquim Tosas Mir
Enginyer Camins, Canals i Ports

ANNEX A LA MEMÒRIA

A. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL



B. DESCRIPCIÓ PREFABRICATS "IN SITU"**BLOC DE NÍNOLS****NÍNOL MODEL "ORSYSTEM" DE 90**

Nínol de formigó armat confeccionat "In situ" amb el sistema ORSYSTEM d'encofrats de lloguer de mides 0,90 x 0,75 x 2,6 mts. Inclouent p.p. d'armadures, formigó H-25, mà d'obra especialitzada, juntes de dilatació i p.p. de ventilació i desguàs dels nínols inclòs filtre de carbó activat, sosa càustica i tubs de PVC i altre material per correcte funcionament dels sistema.

TAPA DE FORMIGÓ PREFABRICADA

Pretapa de formigó armat de mides 0'90 x 0'75 x 0,025 mts. acabada amb punt rodó.

BLOC DE CUMBARIS**CUMBARIS-OSSARIS MODEL "ORSYSTEM"**

Cumbaris de formigó armat confeccionat "In situ" amb el sistema ORSYSTEM d'encofrats de lloguer de mides 0,60 x 0,40 x 0,80 mts. Inclouent p.p. d'armadures, formigó H-25, mà d'obra especialitzada i juntes de dilatació en cas necessari.

TAPA DE FORMIGÓ PREFABRICADA

Pretapa de formigó armat de mides 0'60 x 0'40 x 0,025 mts. acabada amb punt rodó.

CUMBARIS MODEL "ORSYSTEM"

Cumbaris de formigó armat confeccionat "In situ" amb el sistema ORSYSTEM d'encofrats de lloguer de mides 0,40 x 0,40 x 0,50 mts. Inclouent p.p. d'armadures, formigó H-25, mà d'obra especialitzada i juntes de dilatació en cas necessari.

TAPA DE FORMIGÓ PREFABRICADA

Pretapa de formigó armat de mides 0'40 x 0'40 x 0,025 mts. acabada amb punt rodó.

C. PLÀNNING D'OBRA

PROGRAMA DE TREBALL					
UNITAT D'OBRA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	
NETEJA I MOVIMENT DE TERRES	33.805,77				33.805,77
FONAMENTS I MURS		49.688,09	21.294,89		70.982,98
ESTRUCTURA		131.700,00	131.700,00		263.400,00
INSTAL·LACIONS		5.434,63	5.434,63	5.434,63	16.303,90
REVESTIMENT I PAVIMENTS			37.551,00	37.551,00	75.101,99
EXTERIORS I TANCAMENTS			36.584,79	36.584,79	73.169,57
SEGURETAT I SALUT	1.162,30	1.162,30	1.162,30	1.162,30	4.649,21
GESTIÓ DE RESIDUS	1.523,03			1.523,03	3.046,05
TOTAL MES EXECUCIÓ MATERIAL	36.491,10	187.985,02	233.727,61	82.255,74	540.459,47
Gastos generals 13%					70.259,73
Benefici industrial 6%					32.427,57
Parcial					643.146,77
Impost valor afegit 21%					135.060,82
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTE					778.207,59

Santa Eulària des Riu, octubre de 2016
El Tècnic,



Joaquim Tosas Mir
Enginyer de Camins, Canals i Ports

D. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. Introducció. Criteris adoptats.

Per a la realització del present annex de justificació de preus del Projecte de "AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI DE DE SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE" s'ha utilitzat una base de preus formada per unitats de les que s'ha sol·licitat pressupost, donat el reduït número d'unitats d'obra que componen el pressupost.

2. Justificació coeficient de costos indirectes

Per a l'estimació dels costos directes i indirectes, s'han adoptat els criteris expressats a l' Ordre de 12 de Juny de 1968 del llavors "Ministerio de Obras Públicas".

El preu d'execució material s'ha fixat d'acord amb la fórmula expressada en dita Ordre:

$$Pu = (1 + K / 100) Cu$$

- Pu = És el preu d'execució material de la unitat corresponent en euros.
- K = És el percentatge que correspon als "costos indirectes".
- Cu = És el cost directe de la unitat de euros.

El valor de "K" s'obté per la suma de dos sumats:

$$K = K1 + K2$$

Sent:

- K1 = Percentatge corresponent a imprevistos = 1, per tractar-se d'una obra terrestre.
- K2 = Percentatge resultant de la relació entre costos indirectes i directes:

$$Ci/Ca \times 100$$

Càlcul de Ci:

Per a aquesta obra, amb una duració de 3 mesos, s'han considerat les despeses corresponents al cost indirecte que s'inclou en la següent taula:

DESPESES ESTIMADES EN ELS COSTOS INDIRECTES

CONCEPTE	COST ANUAL (Euros/Any)	IMPORT (EUROS)
1 Enginyer Cap d'Obra	38.121,45 €	12.707,15 €
1 Encarregat General	26.050,60 €	8.683,53€
TOTAL COSTOS INDIRECTES		21.390,68 €

Càlcul del cost directe Cd:

S'estima que el cost directe de la obra serà de CINCO-CENTS QUARANTA MIL EUROS.

$$Cd = 540.000 \text{ euros}$$

Per tant:

$$K2 = Ci / Cd \times 100 = 21.390 \text{ €} / 540.000 \text{ €} \times 100 = 3,96 \% < 4 \%$$

$$K = K1 + K2 = 1 + 4 = 5\%$$

Per consegüent, s'adopta un coeficient de cost indirecte del CINCO PER CENT (5%).

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Euros	
				Precio	Importe
A0112000	13,70	h	Cap colla	20,27	277,70
A0121000	24,05	h	Oficial 1a	19,19	461,52
A012N000	3,85	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	19,68	75,77
A0140000	77,34	h	Manobre	17,23	1.332,57
A0150000	58,09	h	Manobre especialista	18,77	1.090,35
A01H1000	20,00		Coord.act.prev.	17,57	351,40
A01H4000	0,90		Manobre p/SiS	14,85	13,37
O01OA030	17,30	h.	Oficial primera	17,79	307,77
O01OA050	0,75	h.	Ayudante	14,71	11,03
O01OA070	20,55	h.	Peón ordinario	17,20	353,46
U01AA006	4,10	h	Capataz	19,80	81,18
U01AA007	387,30	h	Oficial primera	18,94	7.335,46
U01AA008	1,10	h	Oficial segunda	16,09	17,70
U01AA009	177,99	h	Ayudante	17,00	3.025,83
U01AA010	70,30	h	Peón especializado	17,82	1.252,75
U01AA011	1.047,56	h	Peón suelto	17,80	18.646,57
U01FA201	6,72	h	Oficial 1ª ferralla	18,50	124,32
U01FA204	6,72	h	Ayudante ferralla	17,50	117,60
U01FJ219	360,13	m²	Mano obra bloque hormigón 20 cm	9,00	3.241,17
U01FQ115	720,25	m²	Mano obra enfoscado maestreado vertical	7,20	5.185,80
U01FS235	83,00	m	Mano obra	3,00	249,00
U01FY630	8,00	h	Oficial primera electricista	17,00	136,00
U01FY635	8,00	h	Ayudante electricista	17,00	136,00
U01FZ101	68,69	h	Oficial 1ª pintor	18,50	1.270,77
U01FZ105	68,69	h	Ayudante pintor	17,00	1.167,73
Resumen final					
Mano de obra					46.263

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS. MATERIALES

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Euros	
				Precio	Importe
A%AUX001	358,38	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	35,84
A%NABA	284,05		Despeses auxiliars	1,00	284,05
B0111000	13,32	m3	Aigua	0,85	11,32
B0311010	13,68	t	Sorra pedra calc.p/forms.	22,00	300,96
B0312020	5,97	t	Sorra pedra granit.p/morters	15,00	89,55
B0331Q10	32,64		Grava cantera pedra calc.20mm.p/horms.	22,00	718,08
B0372000	208,80	m3	Zahorras art.	17,47	3.647,74
B0514301	6,78	t	Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S 32,5,sacs	76,19	516,57
B0532310	1.560,00	kg	Calç àeria CL 90,p/constr.	0,09	140,40
B0552B0U	3.212,00	kg	Emulsió bituminosa catiònica ECI 2,0 Kg/m2	0,62	1.991,44
B060U110	4,00	m3	Formigó de 15 N/mm2, c.plàstica i granulat 20mm	57,46	229,84
B0718U00	1,15	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	72,51	83,39
B0D21030	100,00	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,37	37,00
B0DZA000	1,00	l	Desencofrant	1,80	1,80
B0DZU005	5,00	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,13	5,65
B9651U08	50,00	m	Vorada de formigó de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN	6,71	335,50
B9F1Z010	65,00	m2	PAVIMENT DE LLAMBORDI PREFABRICAT DE FORMIGO TIPUS	18,00	1.170,00
B9H17210	192,72	t	Mescia bitum.calent S-12,granulat calcari,betum asf.	78,08	15.047,58
BQU15214	1,50	u	Amortització mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,p/4 usos	772,87	1.159,31
BQU1A204	1,50	u	Amortització mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,p/4 usos	617,58	926,37
GAB2N201	25,00	m	Barrera mixta madera-acero	60,35	1.508,75
P27EH010	6,30	KG	Pintura alcidica blanca	2,27	14,30
P27EH020	91,80	kg	Pintura acrílica blanca	5,27	483,79
P27EH040	61,20	KG	Microesferas vidrio marca vial	1,56	95,47
P31CB070	1,00	ud	Valla obra reflectante 1,70	107,15	107,15
P31IA010	12,00	ud	Casco seguridad	1,99	23,88
P31IA140	0,67	ud	Gafas antipolvo	2,09	1,40
P31IM005	5,00	ud	Par guantes lona protecció estandar	2,04	10,20
P31IM006	5,00	ud	Par guantes lona reforzados	3,06	15,30
P31IM007	1,00	ud	Par guantes piel-conductor	5,28	5,28
P31IP010	2,00	ud	Par botas altas de agua (negras)	7,93	15,86
P31IP013	3,00	ud	Par botas bajas de agua (verdes)	8,25	24,75
P31IP025	0,67	ud	Par botas de seguridad	27,35	18,32
P31SB010	22,00	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,06	1,32
P31SB030	0,20	ud	Boya destellante con soporte	32,91	6,58
P31SB040	2,40	ud	Cono balizamiento estánd. 50 cm	11,26	27,02
P31SB050	0,40	ud	Baliza luminosa intermitente	49,82	19,93
P31SS010	5,00	ud	Brazalete reflectante.	2,65	13,25
P31SS030	1,65	ud	Par de polainas reflectantes.	17,29	28,53
P31SS070	1,00	ud	Correa super reflectante.	25,14	25,14
P31SS090	2,00	ud	Chaleco super reflectante.	30,87	61,74
P31SV015	1,00	ud	Señal triang. L=90 cm.reflex. EG	29,06	29,06
P31SV090	1,00	ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	24,47	24,47
P31SV120	0,33	ud	Placa informativa PVC 50x30	4,99	1,65
P31SV155	1,00	ud	Caballette para señal D=60 L=90,70	20,63	20,63
P31W020	5,00	ud	Costo mensual Comité seguridad	110,17	550,85
P31W050	5,00	ud	Costo mens. formación seguridad	57,56	287,80
P31W060	10,00	ud	Reconocimiento médico básico I	66,77	667,70
U04AA001	91,67	m³	Arena de río (0-5 mm)	18,90	1.732,56
U04AA101	1,59	t	Arena de río (0-5 mm)	12,60	20,03
U04AF150	3,18	t	Garbancillo 20/40 mm	18,50	58,83
U04CA001	11,71	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	114,50	1.340,80
U04MA721	72,03	m³	Hormigón HA-25/P/20/ I central	72,04	5.189,04
U04MA723	80,46	m³	Hormigón HA-25/P/20/ IIa central	107,84	8.676,81
U04PY001	236,29	m³	Agua	1,56	368,61
U05DA090	3,00	ud	Tapa y cerco fundición 30x30	28,00	84,00
U05DC001	2,00	ud	Anillo pozo hormigón D=80 h=50	21,22	42,44
U05DC015	1,00	ud	Cerco y tapa de fundición	39,07	39,07
U05DC020	3,00	ud	Pate 16x33 cm D=2,5 mm	8,68	26,04

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS. MATERIALES

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Euros	
				Precio	Importe
U06AA001	19,29	kg	Alambre atar 1,3 mm	1,38	26,62
U06DA010	8,57	kg	Puntas plana 20x100	2,50	21,43
U06GD010	6,80	kg	Acero corrugado B 400-S elaborado y armado i transporte	0,73	4,96
U06GG001	3.398,44	kg	Acero corrugado B 500-S	0,78	2.650,78
U06HA015	558,00	m²	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	2,22	1.238,76
U07A1001	1,71	m³	Madera pino encofrar 26 mm	145,66	249,08
U07GA005	122,40	m²	Tablero encofrar 25 mm 4 puestas	3,22	394,13
U10AA011	4.681,69	ud	Bloque hormigón estriado gris 40x20x15 FACOSA	0,92	4.307,15
U10DA001	638,00	ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07	44,66
U11DL001	26,20	m³	Piedra caliza mampostería	56,00	1.467,20
U17DD005	84,66	m	Rodapié marmol nacional 10 cm	9,83	832,21
U30CB001	3,00	ud	Caja protección 40A(I+N)+F	42,00	126,00
U30JW001	480,00	m	Conductor rígido 750V:1,5(Cu)	0,29	139,20
U30JW120	160,00	m	Tube PVC corrugado M 20/gp5	0,42	67,20
U30JW900	20,00	ud	P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,42	8,40
U30KA001	20,00	ud	Mecanismo Interruptor JUNG-501 U	4,65	93,00
U30KA006	20,00	ud	Tecla sencilla marfil JUNG-AS 591	1,93	38,60
U30KA062	20,00	ud	Marco simple JUNG-AS 581	1,22	24,40
U30NV382	20,00	ud	Portalámparas para obra	0,75	15,00
U31EA301	20,00	ud	Proyector exterior i lámpara vapor mercurio 70/150 W	140,35	2.807,00
U36CA020	343,46	kg	Pintura plástica blanca mate Bruguer	3,90	1.339,49
U37HA005	10,00	ud	Rejilla de fundición	29,15	291,50
U37LA211	3,00	ud	Banco de hormigón POSTENSA BH-1	104,25	312,75
U37LE505	3,00	ud	Fuente chapa acero PARACELSO	354,60	1.063,80
U37OC061	75,00	m	Tubería PVC 110 mm, 6 atm	2,22	166,50
U37OC071	85,00	m	Tubería PVC 200 mm, 6 atm	7,17	609,45
U37OG405	107,10	m	Tubería polietileno AD25/6 atm	0,34	36,41
U37PG020	3,00	ud	Llave de esfera 3/4"	30,05	90,15
U37SA221	50,00	m	Tubería E-C, clase R, D=20 cm	6,83	341,50
U37SE020	12,60	m	Tubería PVC corrugada 400	22,88	288,29
U37UA050	1,00	ud	Cono asimétrico D=80 H=60	27,56	27,56
U38AA001	465,00	m²	Pavimento continuo cuarzo gris	3,21	1.492,65
U38AA720	465,00	m²	Lámina polietileno galga 400 kg/m²	0,27	125,55
U38AA855	116,25	m	Sellado de junta SIKAFLEX A-1	2,34	272,03
U38AA870	18,60	m	Sellado junta dilatación 2x2 cm	9,66	179,68
VARIOS	3,85	ud	Pequeño material.	1,50	5,78

Resumen final

Materiales	69.600
-------------------	---------------

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Euros	
				Precio	Importe
C131U020	1,00	h	Retroexcavadora de 50 hp	31,22	31,22
C1331200	17,40	h	Motoniveladora de tamaño mediana	54,11	941,51
C13350C0	23,18	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	54,79	1.270,03
C1501900	34,80	h	Cam.transp. 20 t	41,44	1.442,11
C15019U0	1,00	h	Camión de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	39,58	39,58
C1502E00	34,80	h	Cam.cisterna 8m3	33,14	1.153,27
C1502UD0	16,06	h	Camión cisterna p/riego asf.	25,71	412,90
C1700006	5,00	h	Vibrador intern de formigó	1,55	7,75
C1705600	26,83	h	Formigonera 165l	1,47	39,44
C1709B00	3,85	h	ESTENEDORA P/PAVIMENT MESCLA BITUM.	52,30	201,36
C170D0A0	3,85	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	58,20	224,07
C1B0A000	1,25	h	Màquina p/clavar muntant met.	34,00	42,50
C1Z13000	0,90		Camión grua p/SiS	41,40	37,26
C200P000	0,25	h	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	3,10	0,78
CZ112000	0,25	h	Grupo electrógeno de 20-30kVA	8,39	2,10
CZ11U001	5,00	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	5,41	27,05
M07AC020	1,05	h	Dumper convencional 2.000 kg.	19,44	20,41
M08B020	5,05	h	Barredora remolcada c/motor auxi	5,32	26,87
M10SP010	11,00	h	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	28,21	310,31
U02AA005	250,31	h	Retro-martillo rompedor 400	32,90	8.235,20
U02AK001	6,92	h	Martillo compresor 2.000 l/min	2,40	16,61
U02FA001	23,61	h	Pala cargadora 1,30 m³	15,00	354,15
U02FN005	6,84	h	Motoniveladora media 110 CV	20,00	136,80
U02FP021	41,04	h	Rulo autopropulsado 10 a 12 t	26,00	1.067,04
U02JA003	6,84	h	Camión 10 t basculante	23,80	162,79
U02LA201	13,48	h	Hormigonera 250 L	0,90	12,13
U02OA010	3,21	h	Pluma grúa de 30 m	4,80	15,41
U02OA025	3,21	h	Montaje y desmontaje pluma grúa longitud 30 m	0,11	0,35
U02SA010	16,10	h	Motosierra	2,31	37,19
U37BA001	3,62	h	Sierra mecánica	3,73	13,50
U37BA002	145,46	h	Excavadora de neumáticos	31,27	4.548,53
U37BA101	2.285,89	m³	Transporte a 1 km distancia	0,77	1.760,14
U37BE105	4,10	h	Mononiveladora 130 CV	28,81	118,12
U37BE310	8,20	h	Compactador neumático autoportante 100 CV	18,39	150,80
U37BE455	8,20	h	Camión cisterna	17,11	140,30
U37OE001	0,09	h	Grúa automovil	24,05	2,16

Resumen final**Maquinaria****23.002**

D.- CÀLCULS TIPUS

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES	2
2.- ACCIONES	2
3.- DATOS GENERALES	2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	2
5.- GEOMETRÍA	3
6.- ESQUEMA DE LAS FASES	3
7.- CARGAS	3
8.- RESULTADOS DE LAS FASES	3
9.- COMBINACIONES	4
10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO	5
11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA	5
12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)	9
13.- MEDICIÓN	9



cementiri

Estructura mur contenció sota nínxols

Fecha: 11/10/16

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98-CTE (España)

Hormigón: HA-25, Control Estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 100.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 1.30 m

Tensión admisible: 2.00 kp/cm²

Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 1

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Arcilla dura	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.20 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 37.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.25 Pasivo intradós: 4.02



Estructura mur contenció sota nínxols

cementiri

Fecha: 11/10/16

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coefficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.10 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 20.00 grados Cohesión: 10.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.49 Pasivo intradós: 2.04

5.- GEOMETRÍA

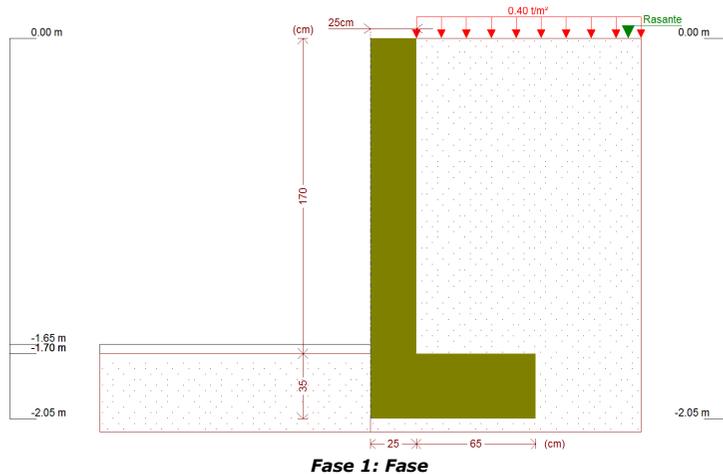
MURO

Altura: 1.70 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin puntera
Canto: 35 cm
Vuelo en el trasdós: 65.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.4 t/m ²	Fase	Fase



Estructura mur contenció sota nínxols

cementiri

Fecha: 11/10/16

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00
-0.16	0.10	0.02	0.00	0.18	0.00
-0.33	0.21	0.06	0.01	0.26	0.00
-0.50	0.31	0.11	0.02	0.35	0.00
-0.67	0.42	0.18	0.05	0.43	0.00
-0.84	0.53	0.26	0.08	0.52	0.00
-1.01	0.63	0.35	0.14	0.60	0.00
-1.18	0.74	0.46	0.21	0.69	0.00
-1.35	0.84	0.59	0.29	0.77	0.00
-1.52	0.95	0.73	0.41	0.86	0.00
-1.69	1.06	0.88	0.54	0.94	0.00
Máximos	1.06	0.89	0.55	0.94	0.00
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00
	Cota: -1.70 m	Cota: -1.70 m	Cota: -1.70 m	Cota: -1.70 m	Cota: 0.00 m
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.16	0.10	0.01	0.00	0.08	0.00
-0.33	0.21	0.03	0.00	0.16	0.00
-0.50	0.31	0.06	0.01	0.25	0.00
-0.67	0.42	0.11	0.02	0.33	0.00
-0.84	0.53	0.18	0.05	0.42	0.00
-1.01	0.63	0.25	0.09	0.50	0.00
-1.18	0.74	0.35	0.14	0.59	0.00
-1.35	0.84	0.45	0.20	0.67	0.00
-1.52	0.95	0.57	0.29	0.76	0.00
-1.69	1.06	0.71	0.40	0.84	0.00
Máximos	1.06	0.72	0.41	0.85	0.00
Mínimos	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
	Cota: -1.70 m	Cota: -1.70 m	Cota: -1.70 m	Cota: -1.70 m	Cota: 0.00 m
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga



COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 16 / 16 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø8c/25	Ø10c/20 Solape: 0.35 m	Ø8c/25
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / - cm		
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / trasdós: 20 / - cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: muro valla (cementiri)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 27.57 t/m Calculado: 1.41 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 24.2 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24.2 cm	Cumple



Referencia: Muro: muro valla (cementiri)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0008	
- Trasdós (-1.70 m):	Calculado: 0.0008	Cumple
- Intradós (-1.70 m):	Calculado: 0.0008	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.0008	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00031	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00157	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00157	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00261	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple



Estructura mur contenció sota nínxols

cementiri

Fecha: 11/10/16

Referencia: Muro: muro valla (cementiri)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a cortante: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 8.68 t/m Calculado: 1.11 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.038 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>		
- Trasdós:	Calculado: 16 cm Mínimo: 16 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.70 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.70 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.70 m, Md: 0.88 t·m/m, Nd: 1.06 t/m, Vd: 1.42 t/m, Tensión máxima del acero: 0.986 t/cm ²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -1.49 m		
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -1.70 m, M: 0.49 t·m/m, N: 1.06 t/m		
Referencia: Zapata corrida: muro valla (cementiri)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.06	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.07	Cumple
Canto mínimo:		
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 59.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.479 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.263 kp/cm ²	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>	Calculado: 3.77 cm ² /m	



Estructura mur contenció sota nínxols

cementiri

Fecha: 11/10/16

Referencia: Zapata corrida: muro valla (cementiri)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 1.01 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
Esfuerzo cortante: - Trasdós: <i>Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 9.75 t/m Calculado: 2.35 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento:		
- Inferior: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral: <i>Norma EHE-98. Artículo 37.2.4</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple



Estructura mur contenció sota nínxols

cementiri

Fecha: 11/10/16

Referencia: Zapata corrida: muro valla (cementiri)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00107	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00107	Cumple
Cuantía mecánica mínima: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>		
	Calculado: 0.00107	
- Armadura longitudinal superior:	Mínimo: 0.00026	Cumple
- Armadura transversal superior:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 1.25 t·m/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): muro valla (cementiri)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo:		
- Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.59 m ; 0.38 m) - Radio: 2.86 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.529	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Estructura mur contenció sota nínxols

cementiri

Fecha: 11/10/16

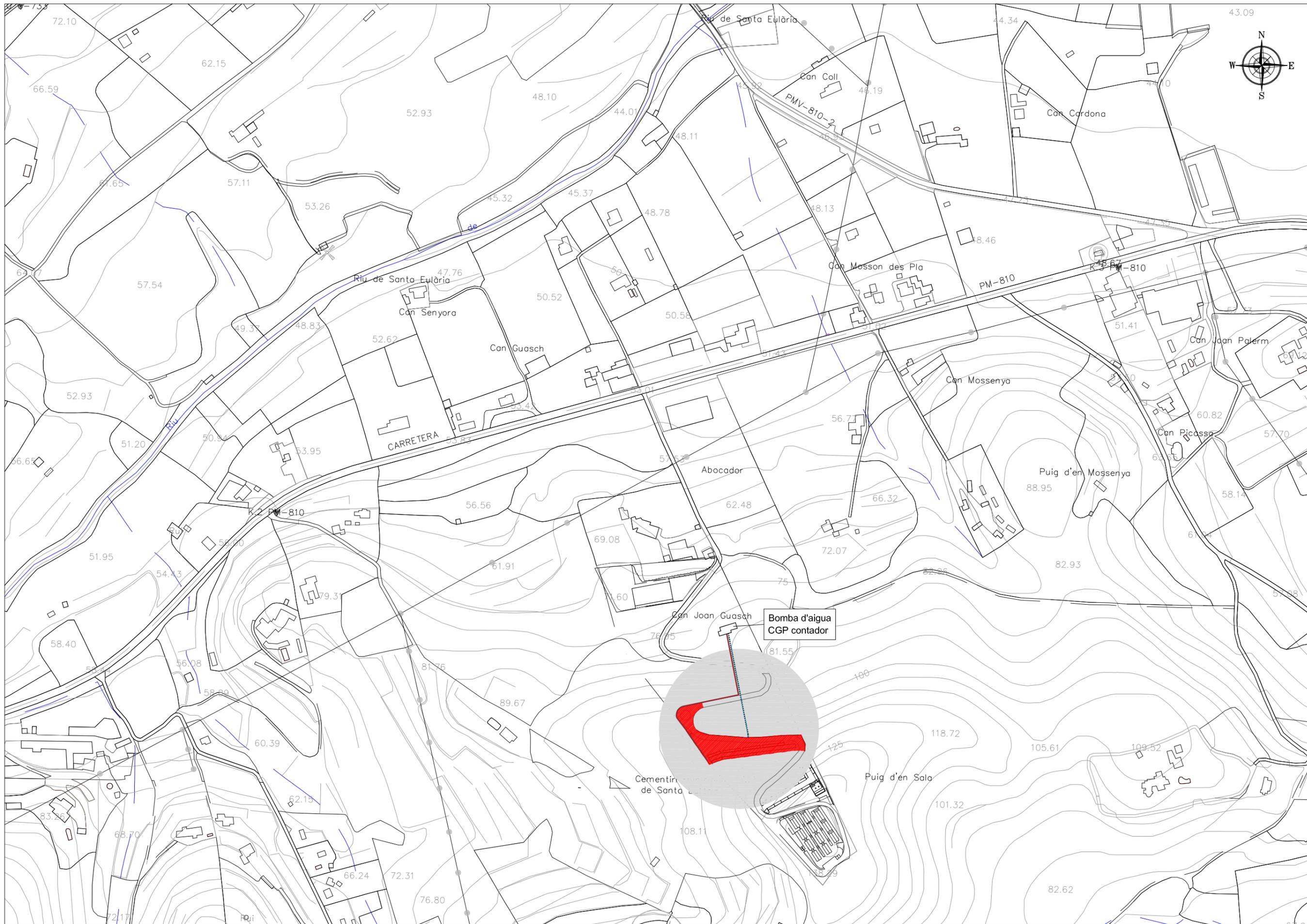
13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m)	334x1.81			604.54
	Peso (kg)	334x1.12			372.72
Armado longitudinal	Longitud (m)	8x99.86			798.88
	Peso (kg)	8x39.41			315.25
Armado base transversal	Longitud (m)	501x1.81			906.81
	Peso (kg)	501x1.12			559.08
Armado longitudinal	Longitud (m)	8x99.86			798.88
	Peso (kg)	8x39.41			315.25
Armado viga coronación	Longitud (m)	2x99.86			199.72
	Peso (kg)	2x88.66			177.32
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)	334x0.95			317.30
	Peso (kg)	334x0.84			281.71
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)	4x99.86			399.44
	Peso (kg)	4x88.66			354.64
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)	334x0.90			300.60
	Peso (kg)	334x0.80			266.88
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)	4x99.86			399.44
	Peso (kg)	4x88.66			354.64
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	334x0.82			273.88
	Peso (kg)	334x0.51			168.86
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)	501x0.92			460.92
	Peso (kg)	501x0.57			284.18
Totales	Longitud (m)	1597.76	2246.15	1616.50	
	Peso (kg)	630.50	1384.84	1435.19	3450.53
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	1757.54	2470.77	1778.15	
	Peso (kg)	693.55	1523.32	1578.71	3795.58

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, CN (kg)				Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	693.55	1523.32	1578.71	3795.58	74.00	9.00
Totales	693.55	1523.32	1578.71	3795.58	74.00	9.00

DOCUMENT N.2 PLÀNOLS



ESCALES
 A1 - 1/2000
 A3 - 1/4000

SER 16035

TÍTOL PLÀNOL

SITUACIÓ

OCTUBRE 2016

01

FULL 1 de 1

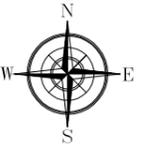


**AJUNTAMENT
 DE SANTA EULÀRIA DES RIU**

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
 Enginyer Camins, Canals i Ports

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE



ESCALES
A1 - 1/200
A3 - 1/400

SER 16035

TITOL PLÀNOL
TOPOGRÀFIC. ESTAT ACTUAL

OCTUBRE 2.016

02

FULL 1 de 1

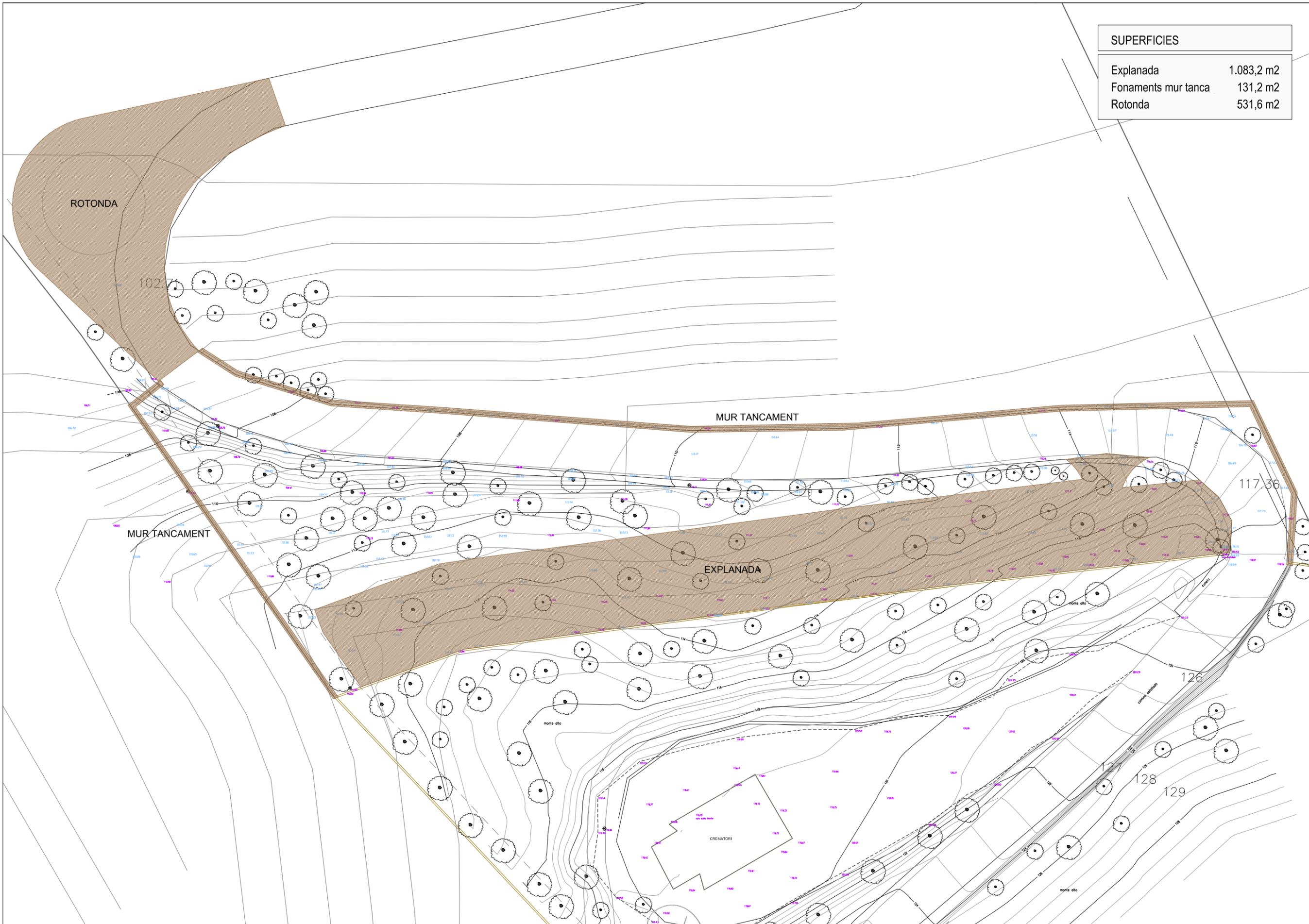


**AJUNTAMENT
DE SANTA EULÀRIA DES RIU**

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer Camins, Canals i Ports

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE



SUPERFÍCIES	
Explanada	1.083,2 m2
Fonaments mur tanca	131,2 m2
Rotonda	531,6 m2

ESCALES
 A1 - 1/200
 A3 - 1/400
 SER 16035

TÍTOL PLÀNOL
MOVIMENT DE TERRES

OCTUBRE 2.016
03
 FULL 1 de 1



**AJUNTAMENT
 DE SANTA EULÀRIA DES RIU**

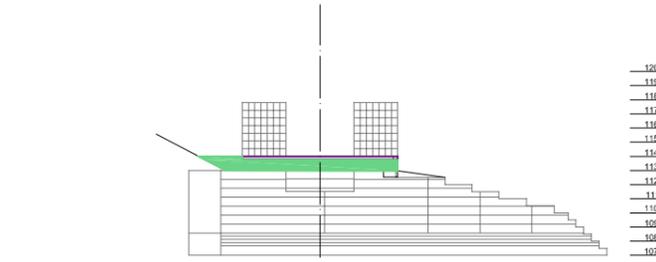
EL TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
 Enginyer Camins, Canals i Ports



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE

Eix

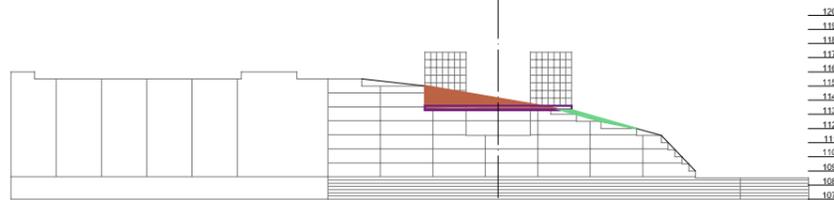
P.1
COTA TERRENO: 113,00 m.
COTA RASANTE: 114,00 m.
ΔT: 13,1 m²
ΔD: 0 m²



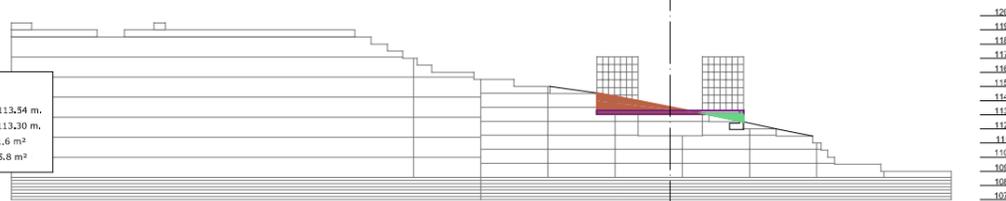
P.2
COTA TERRENO: 113,92 m.
COTA RASANTE: 113,90 m.
ΔT: 1,8 m²
ΔD: 3,5 m²



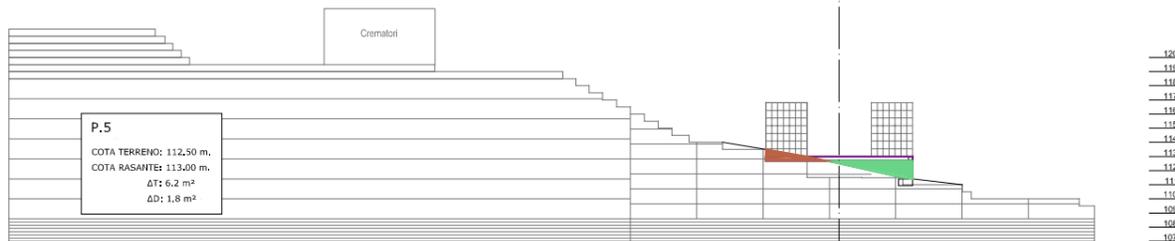
P.3
COTA TERRENO: 114,13 m.
COTA RASANTE: 113,60 m.
ΔT: 2,1 m²
ΔD: 8,6 m²



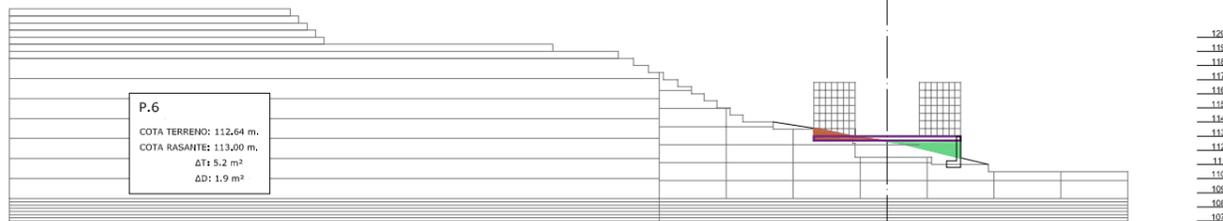
P.4
COTA TERRENO: 113,54 m.
COTA RASANTE: 113,30 m.
ΔT: 1,6 m²
ΔD: 5,8 m²



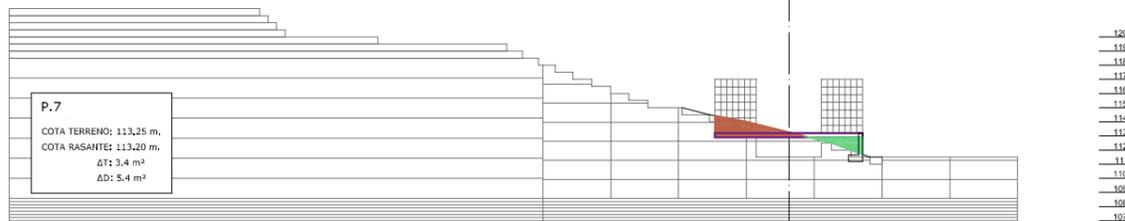
P.5
COTA TERRENO: 112,50 m.
COTA RASANTE: 113,00 m.
ΔT: 6,2 m²
ΔD: 1,8 m²



P.6
COTA TERRENO: 112,64 m.
COTA RASANTE: 113,00 m.
ΔT: 5,2 m²
ΔD: 1,9 m²



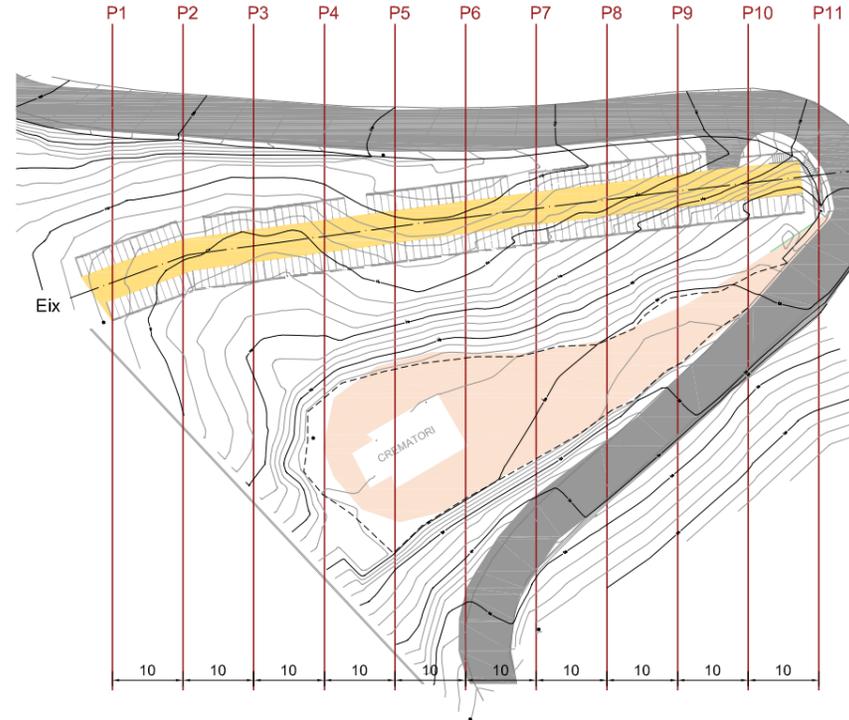
P.7
COTA TERRENO: 113,25 m.
COTA RASANTE: 113,20 m.
ΔT: 3,4 m²
ΔD: 5,4 m²



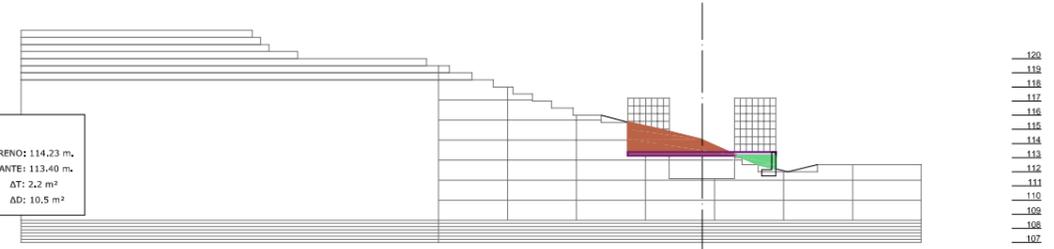
120
119
118
117
116
115
114
113
112
111
110
109
108
107

LLEGENDA

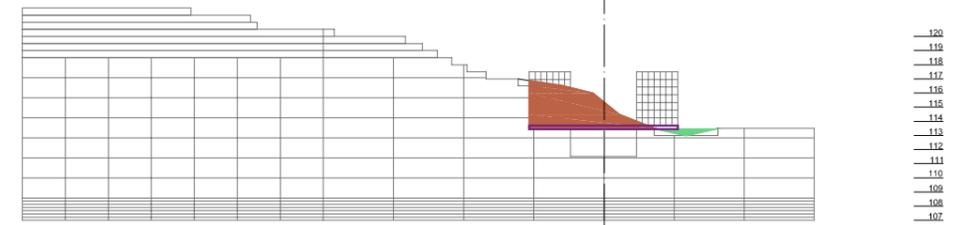
- Desmunt
- Terraplè
- Tot - u



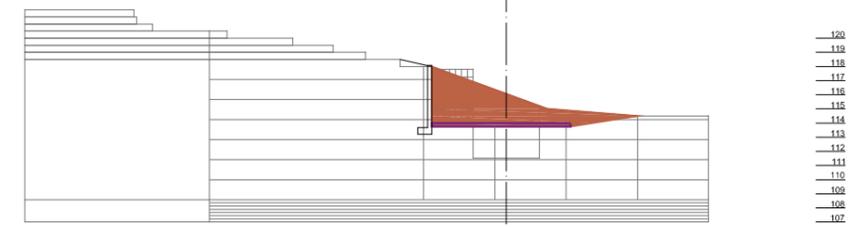
P.8
COTA TERRENO: 114,23 m.
COTA RASANTE: 113,40 m.
ΔT: 2,2 m²
ΔD: 10,5 m²



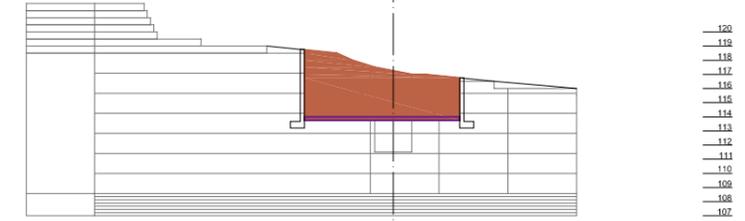
P.9
COTA TERRENO: 115,33 m.
COTA RASANTE: 113,70 m.
ΔT: 0,7 m²
ΔD: 18,3 m²



P.10
COTA TERRENO: 116,06 m.
COTA RASANTE: 114,00 m.
ΔT: 0,0 m²
ΔD: 27,0 m²

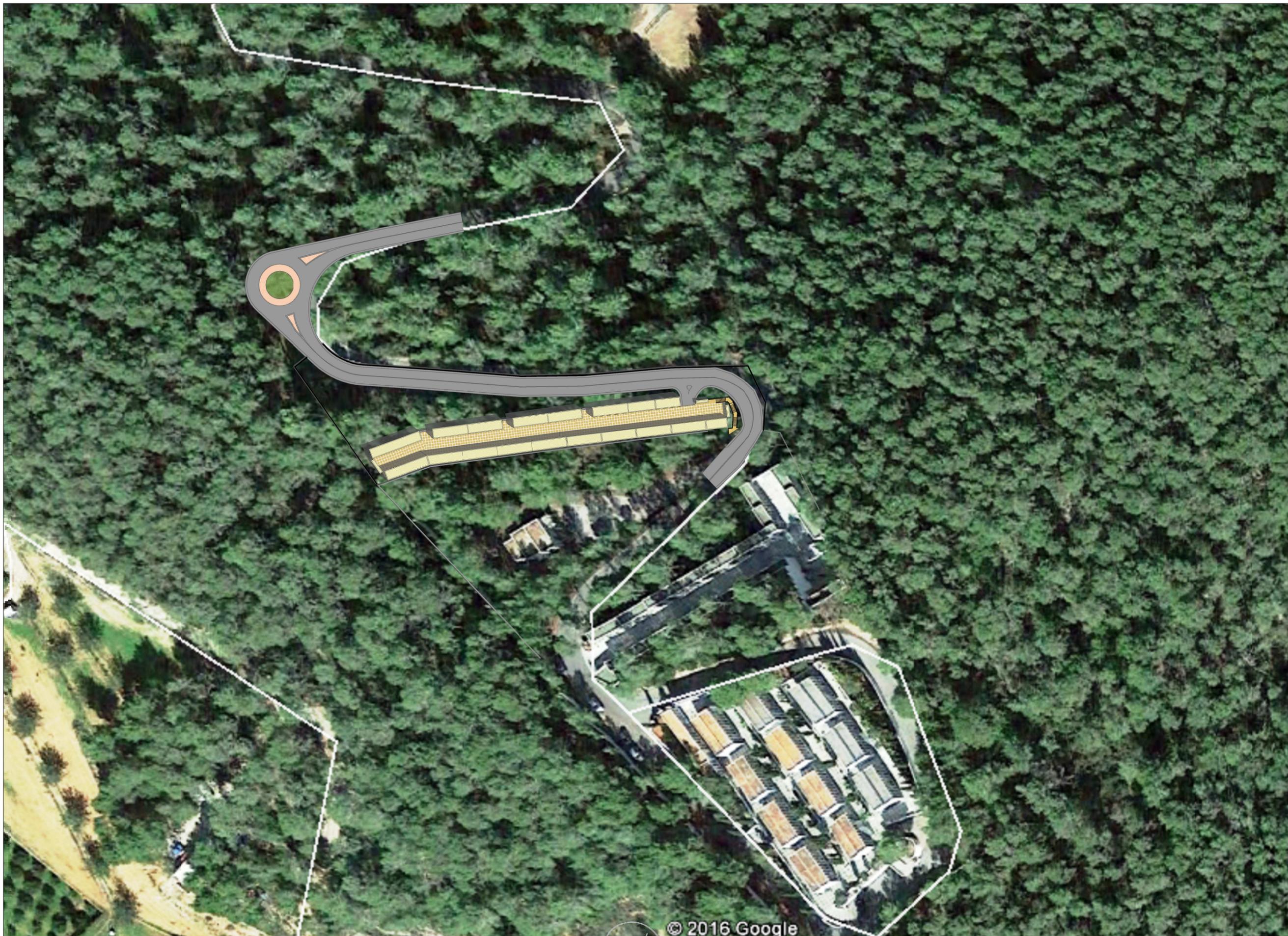


P.11
COTA TERRENO: 117,25 m.
COTA RASANTE: 114,00 m.
ΔT: 0,0 m²
ΔD: 42,3 m²



120
119
118
117
116
115
114
113
112
111
110
109
108
107





© 2016 Google



AJUNTAMENT
DE SANTA EULÀRIA DES RIU

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer Camins, Canals i Ports



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE

ESCALES
A1 - 1/500
A3 - 1/1000

SER 16035

TITOL PLÀNOL

PLANTA GENERAL

OCTUBRE 2.016

05

FULL 1 de 1



ESCALES
 A1 - 1/200
 A3 - 1/400

SER 16035

TÍTOL PLÀNOL
PLANTA DISTRIBUCIÓ

OCTUBRE 2.016

06

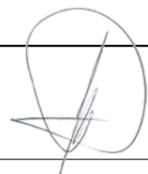
FULL 1 de 1



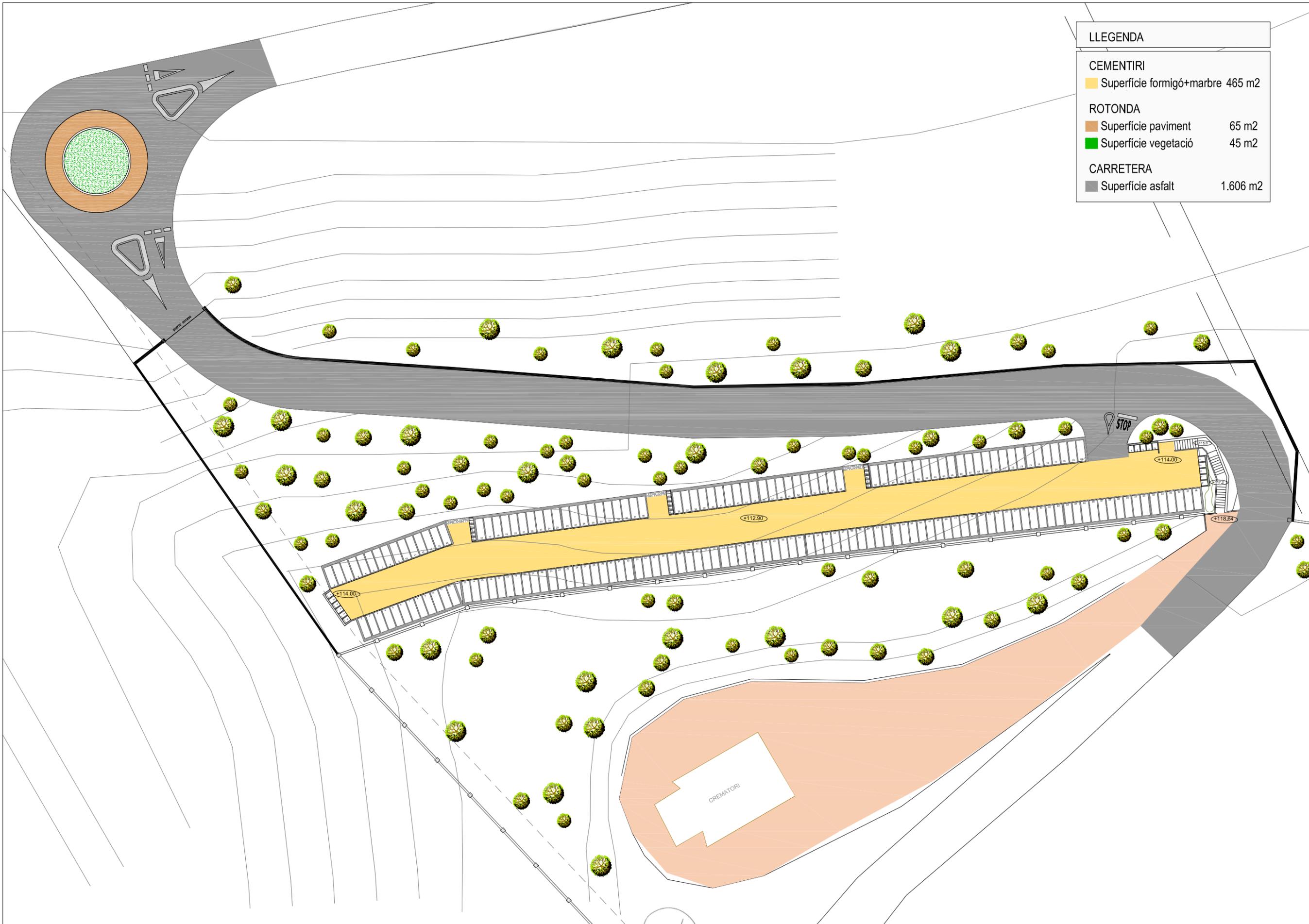
**AJUNTAMENT
 DE SANTA EULÀRIA DES RIU**

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
 Enginyer Camins, Canals i Ports



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE



LLEGENDA	
CEMENTIRI	
Superfície formigó+marbre	465 m ²
ROTONDA	
Superfície paviment	65 m ²
Superfície vegetació	45 m ²
CARRETERA	
Superfície asfalt	1.606 m ²

ESCALES
 A1 - 1/200
 A3 - 1/400
 SER 16035

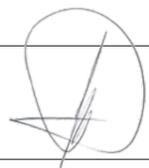
TITOL PLÀNOL
 PAVIMENTS. PLANTA

OCTUBRE 2.016
 07
 FULL 1 de 2

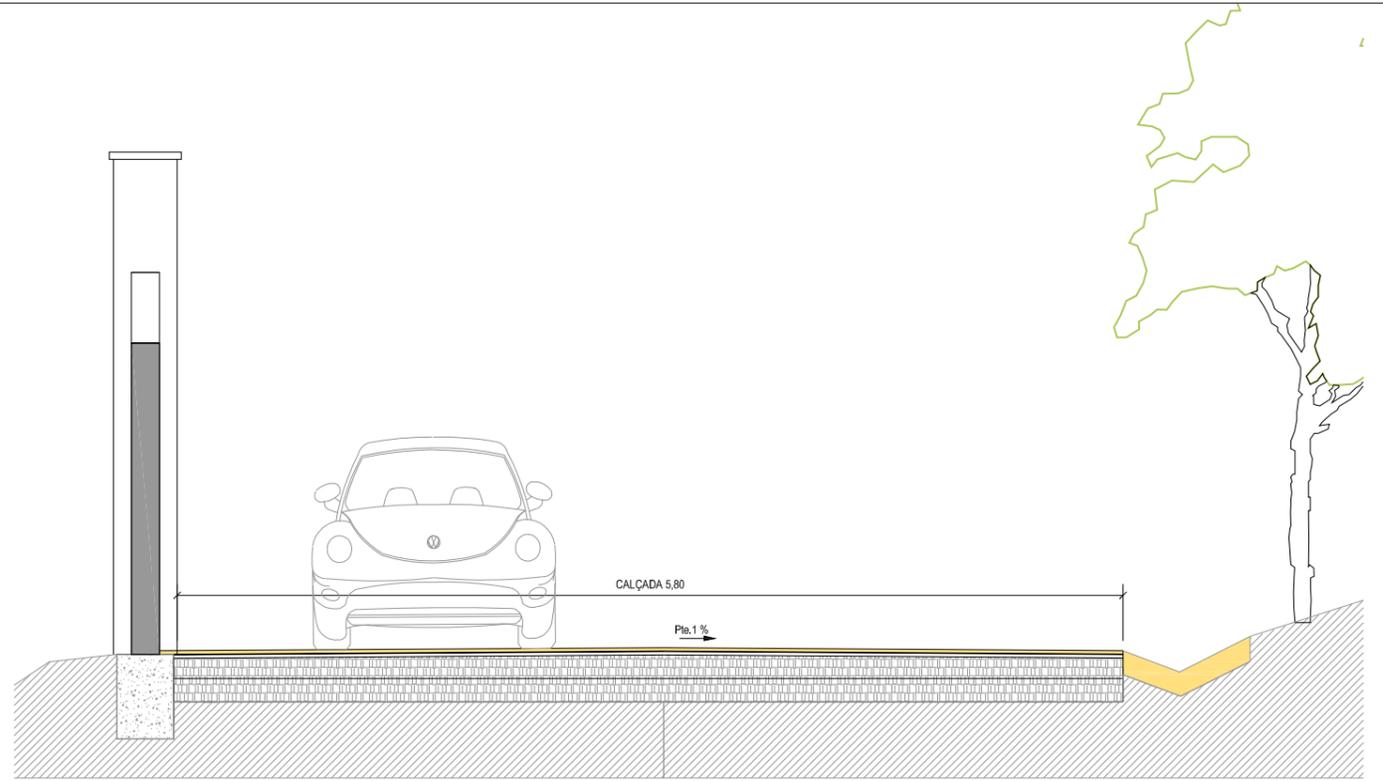
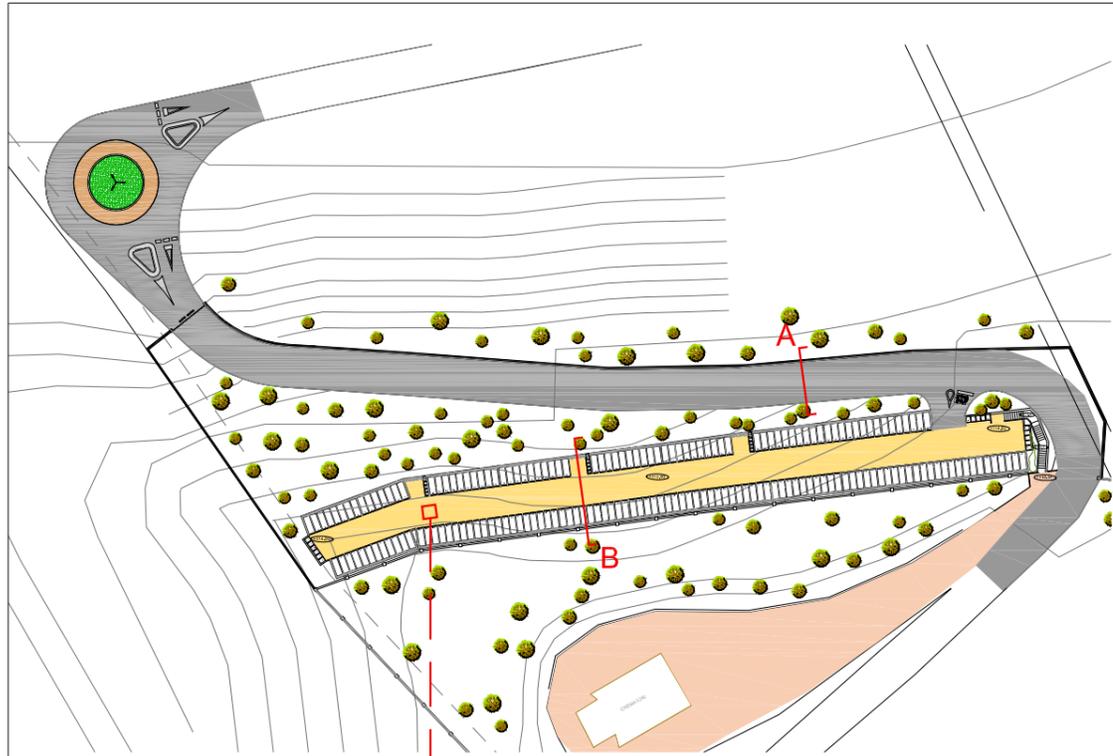


**AJUNTAMENT
 DE SANTA EULARIA DES RIU**

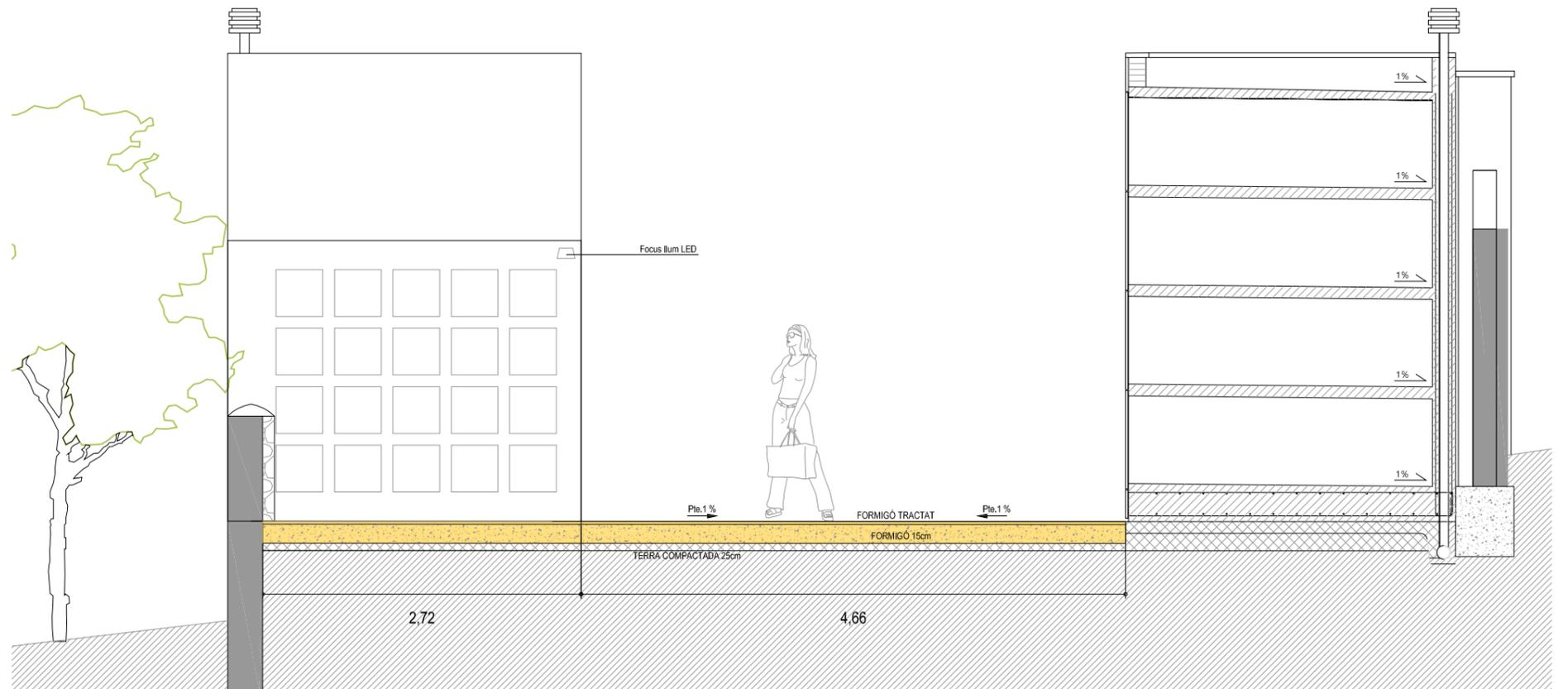
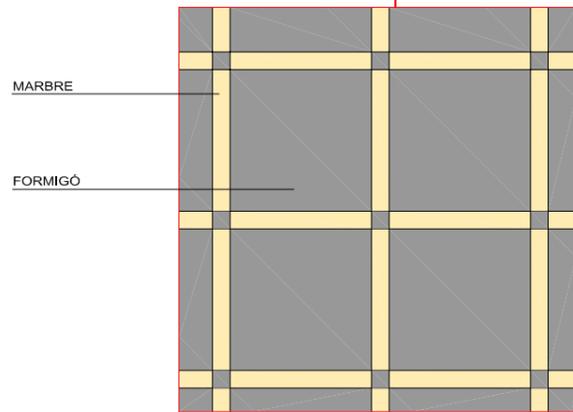
EL TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 Enginyer Camins, Canals i Ports



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE



Secció A. PAVIMENT CARRETERA: ASFALT



Secció B. PAVIMENT CARRER: FORMIGÓ



AJUNTAMENT
DE SANTA EULÀRIA DES RIU

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer Camins, Canals i Ports



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE

ESCALES
A1 - 1/25
A3 - 1/50

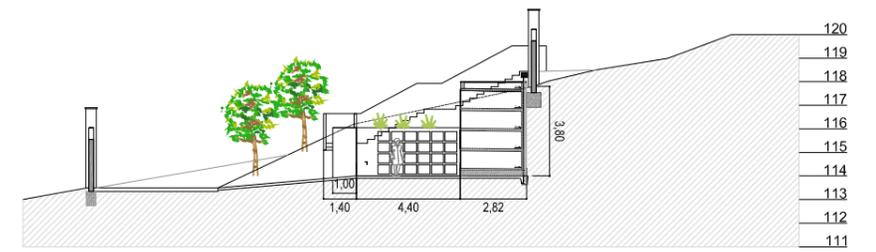
SER 16035

TÍTOL PLÀNOL
PAVIMENTS. DETALLS

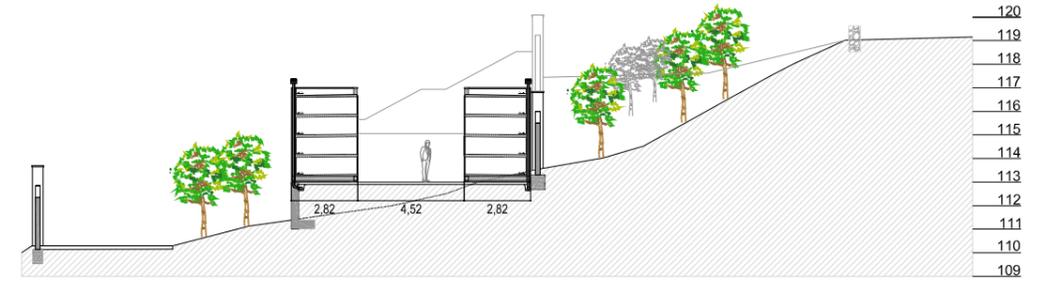
OCTUBRE 2.016

07

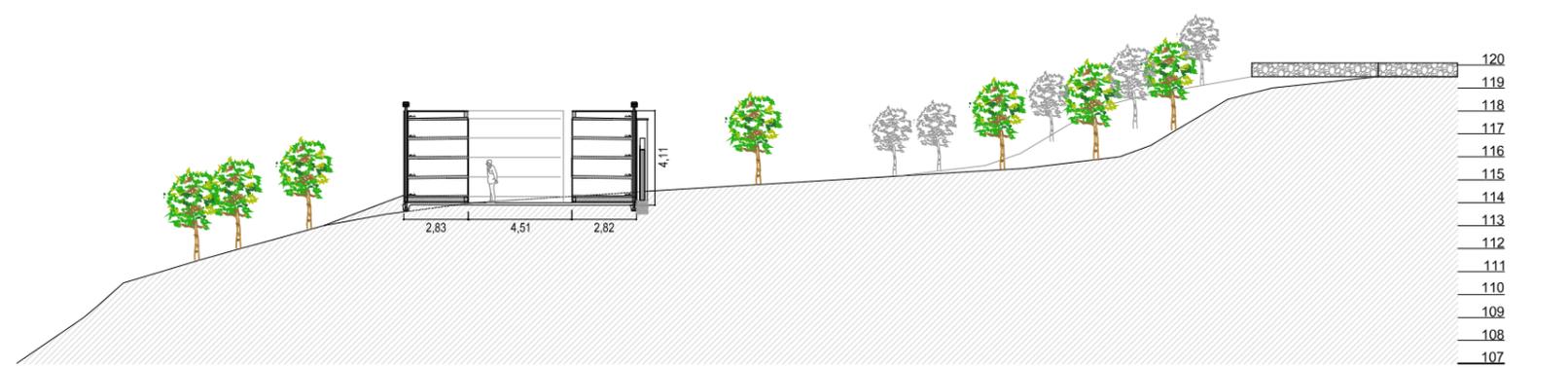
FULL 2 de 2



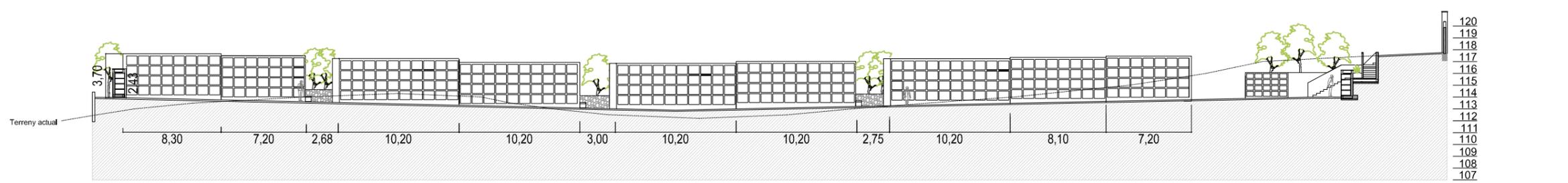
SECCIÓ A



SECCIÓ B



SECCIÓ C



SECCIÓ D
Escala 1/200

ESCALES
A1 - 1/150
A3 - 1/300
SER 16035

TÍTOL PLÀNOL
SECCIONS

OCTUBRE 2.016
08
FULL 1 de 1

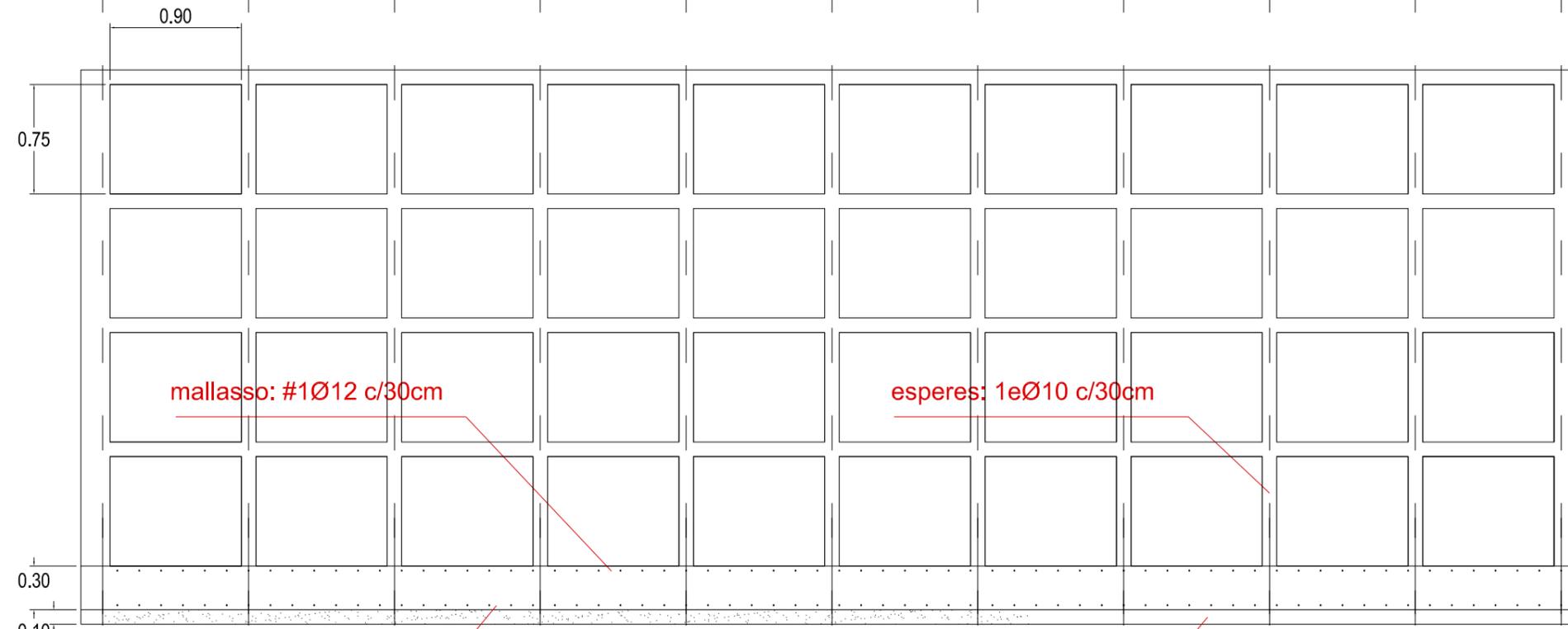


**AJUNTAMENT
DE SANTA EULÀRIA DES RIU**

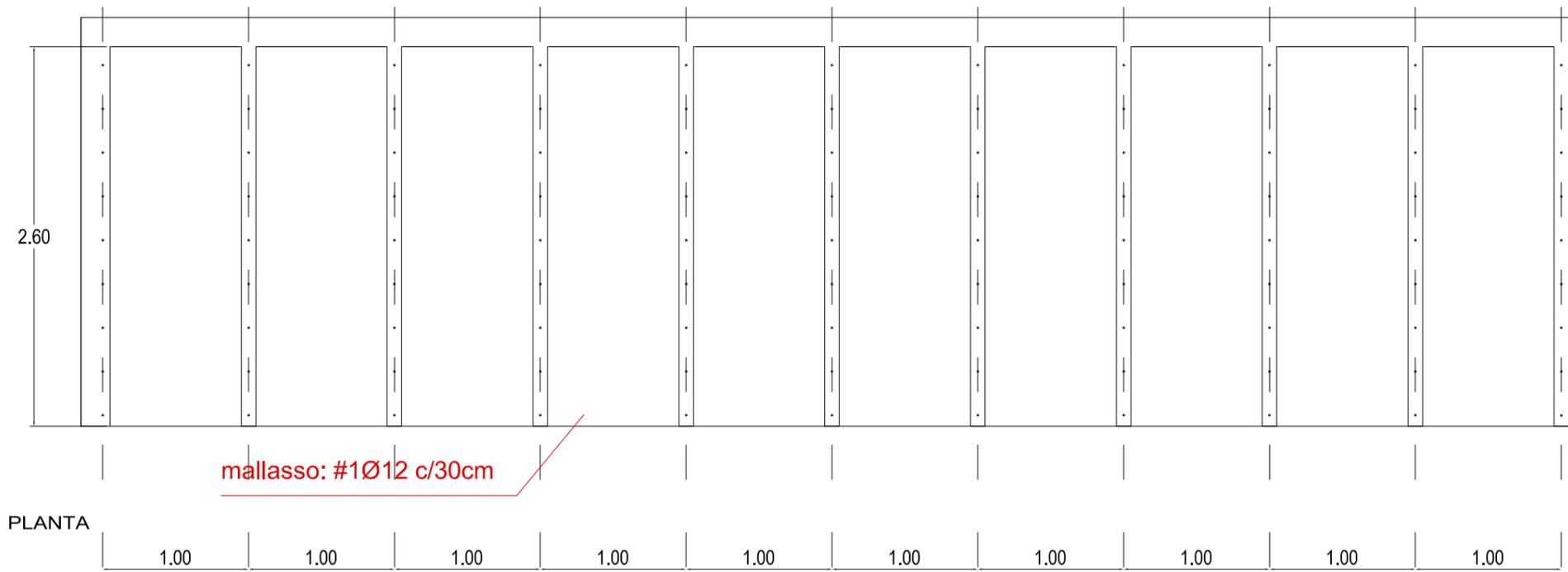
EL TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer Camins, Canals i Ports



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE



ALÇAT



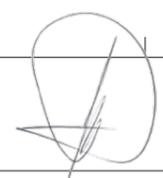
PLANTA



**AJUNTAMENT
DE SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer Camins, Canals i Ports

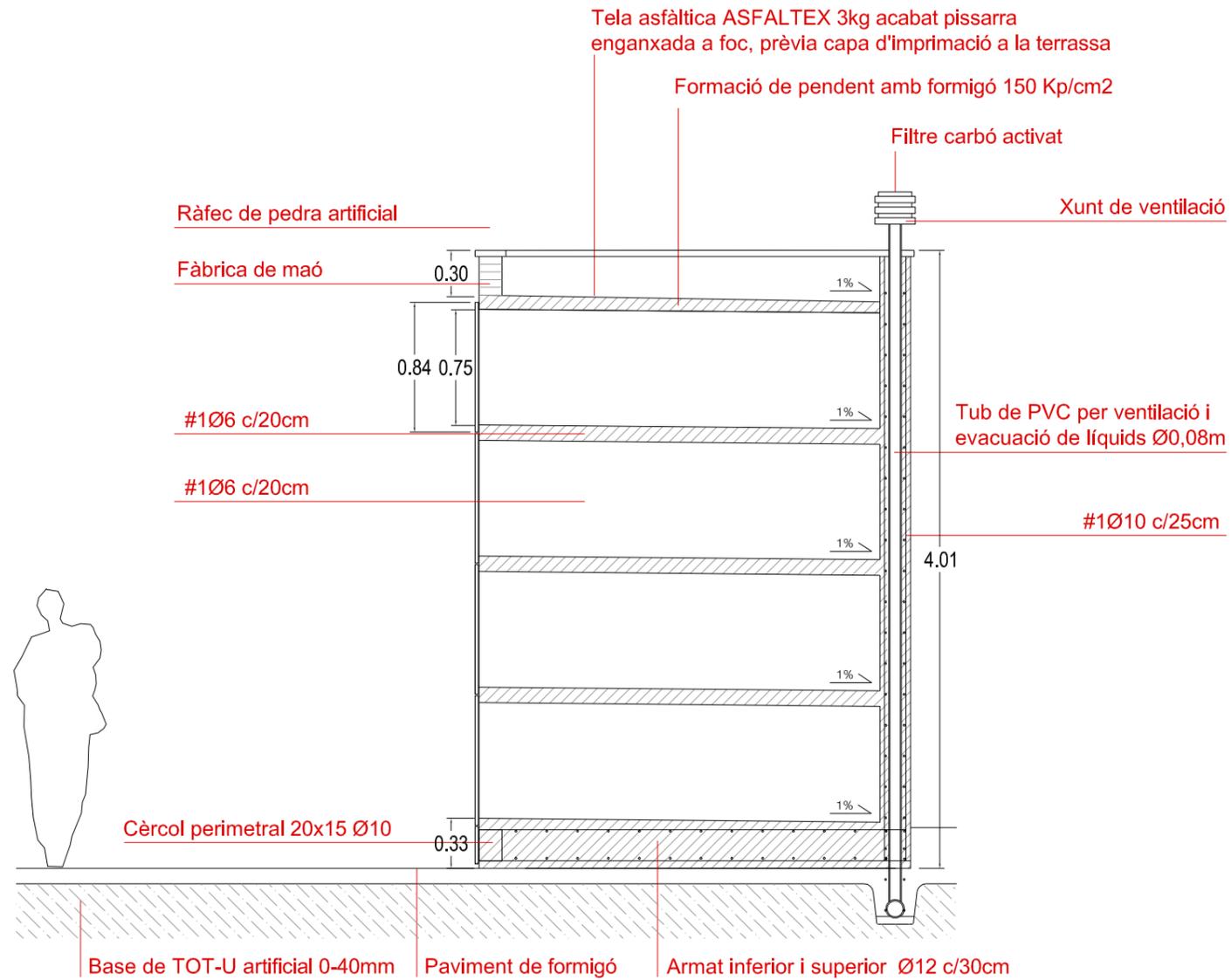


AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

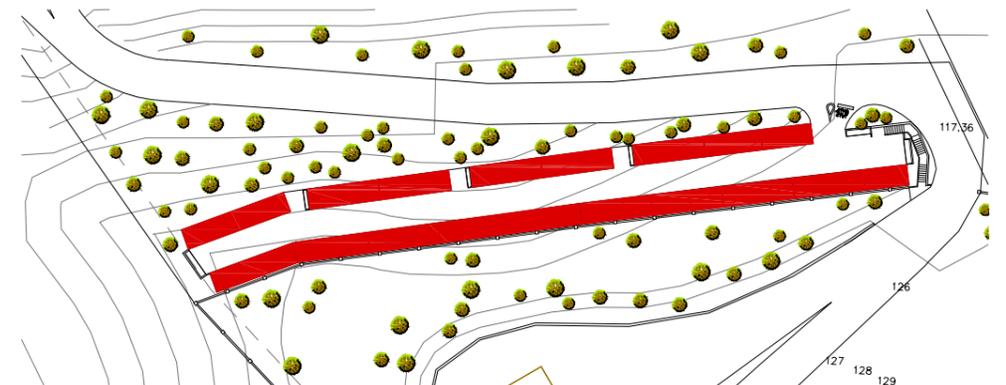
ESCALES
A1 - 1/20
A3 - 1/40
SER 16035

TÍTOL PLÀNOL
DETALLS CONSTRUCTIUS. NINXOLS

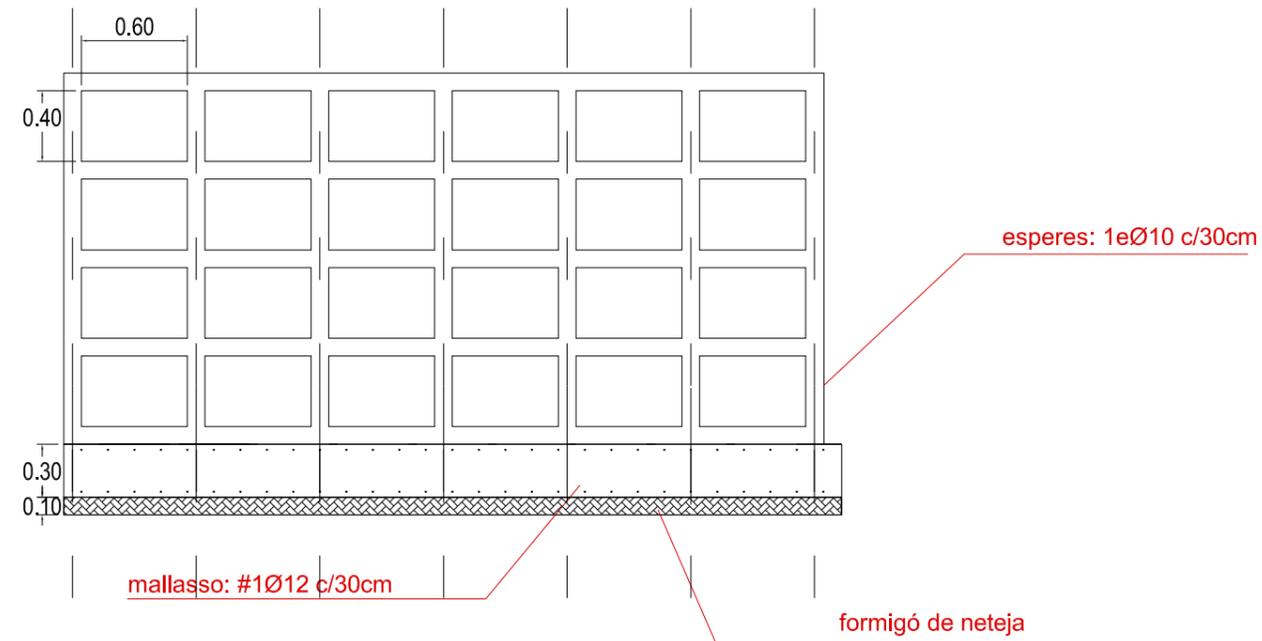
OCTUBRE 2.016
09
FULL 1 de 4



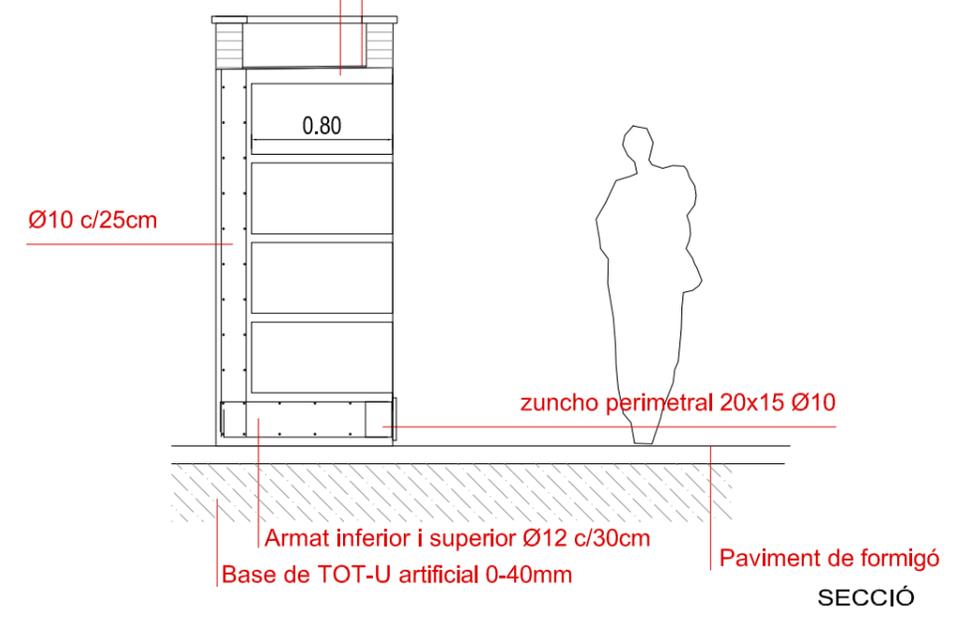
SECCIÓ



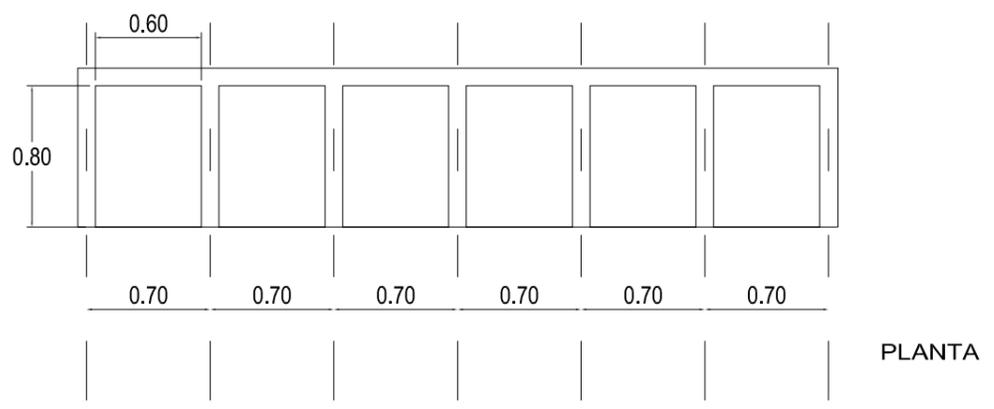
Tela asfàltica ASFALTEX 3kg acabat pissarra enganxada a foc, prèvia capa d'imprimació a la terrassa
 Formació de pendent amb formigó 150 Kp/cm²



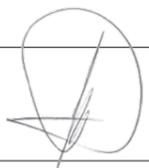
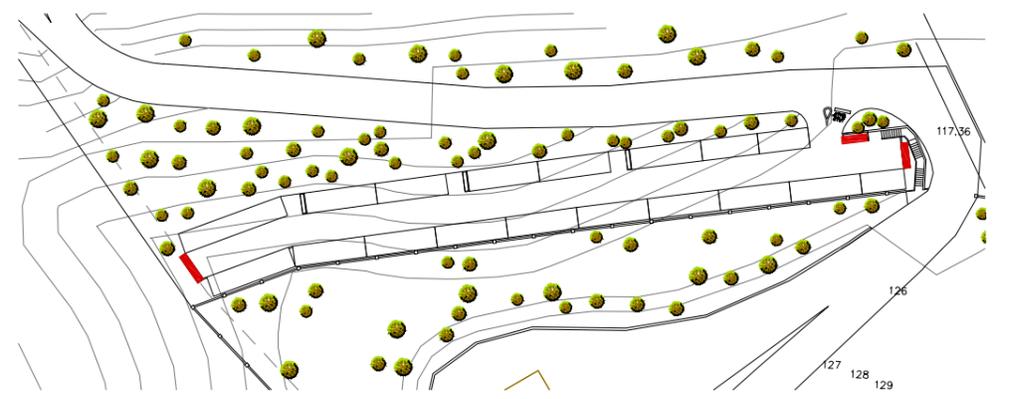
ALÇAT

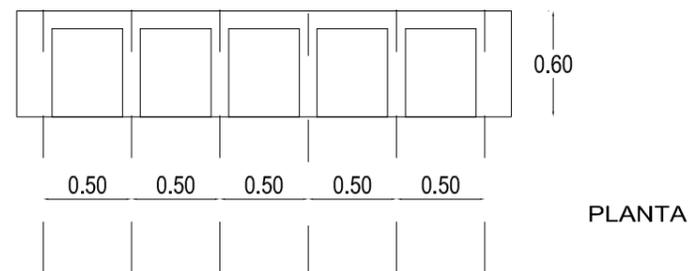
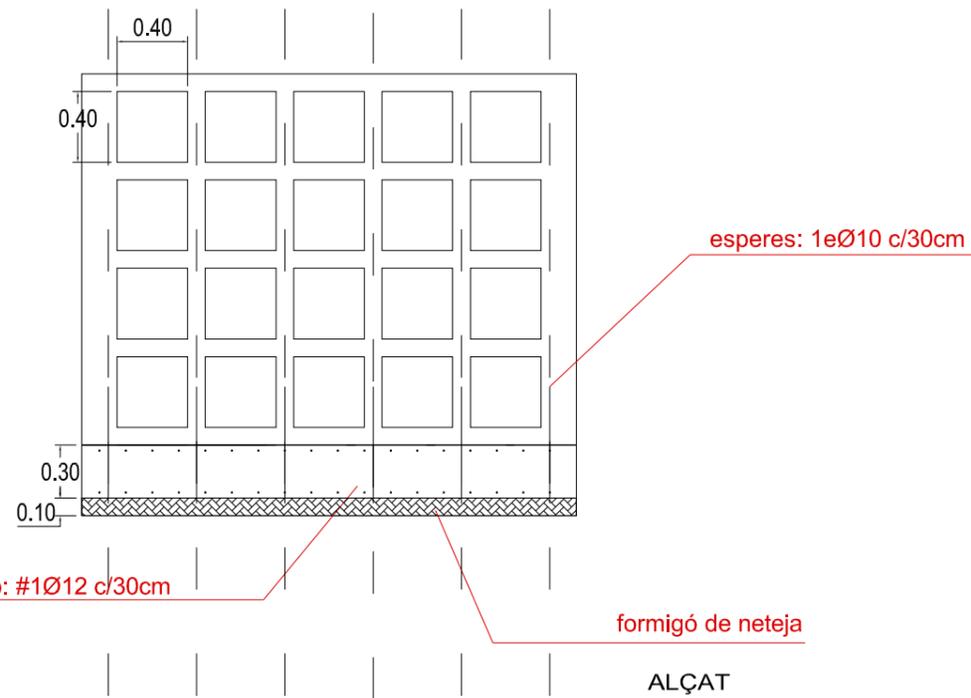


SECCIÓ



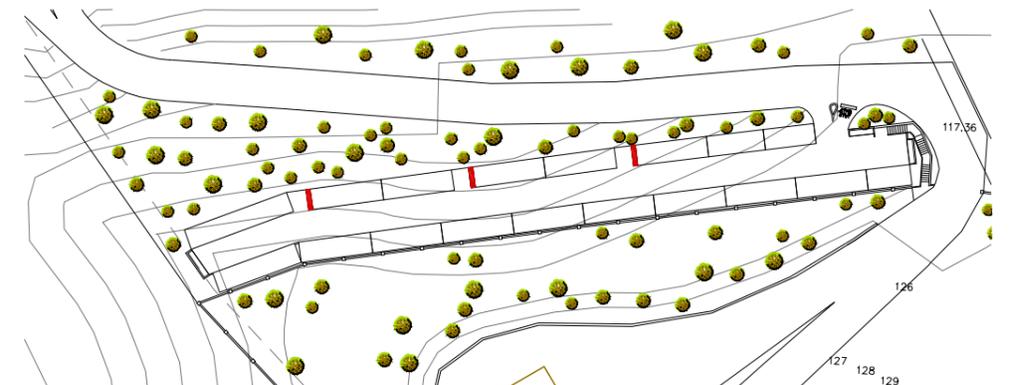
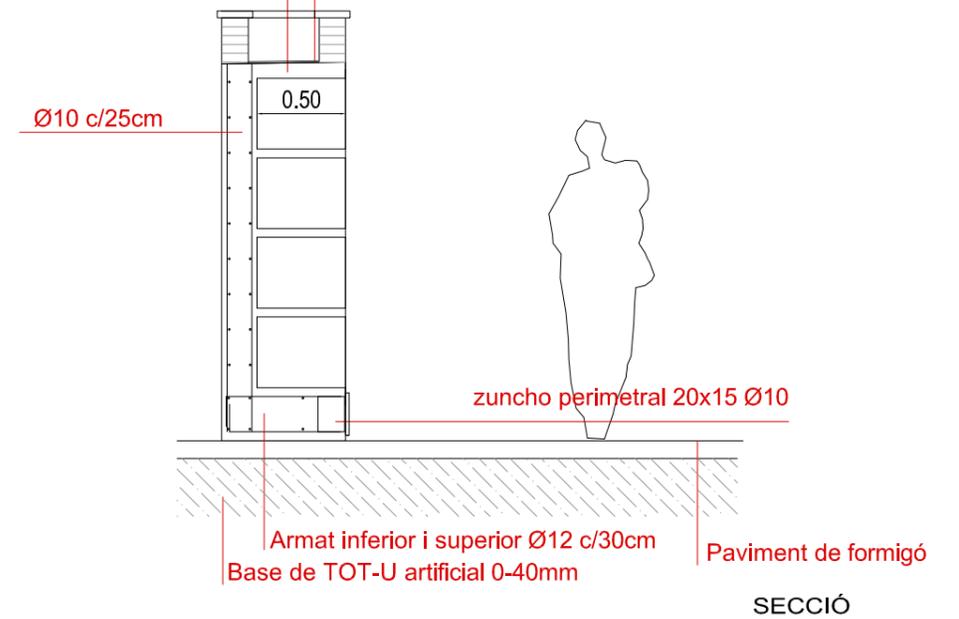
PLANTA





Tela asfàtica ASFALTEX 3kg acabat pissarra
ganxada a foc, prèvia capa d'imprimació a la terrassa

Formació de pendent amb formigó 150 Kp/cm²



AJUNTAMENT
DE SANTA EULÀRIA DES RIU

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer Camins, Canals i Ports



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE

ESCALES
A1 - 1/20
A3 - 1/40

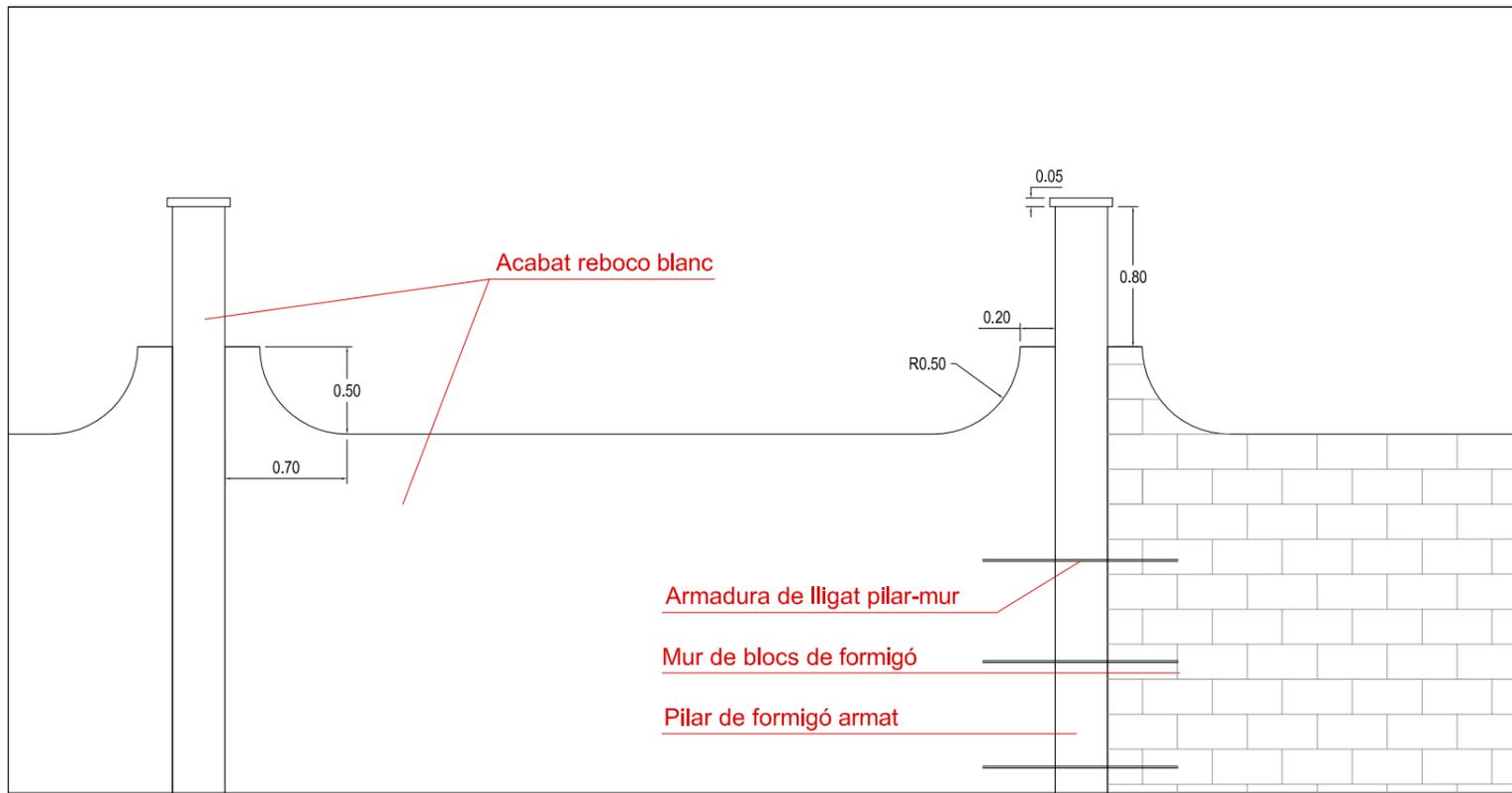
SER 16035

TÍTOL PLÀNOL
DETALLS CONSTRUCTIUS. COLUMBARIS

OCTUBRE 2.016

09

FULL 4 de 4

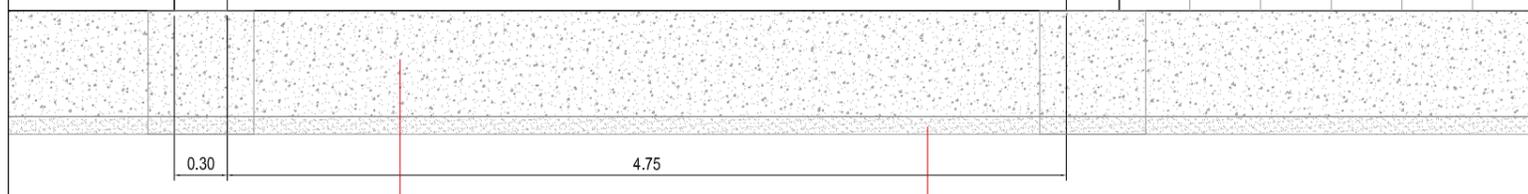


Acabat reboco blanc

Armadura de lligat pilar-mur

Mur de blocs de formigó

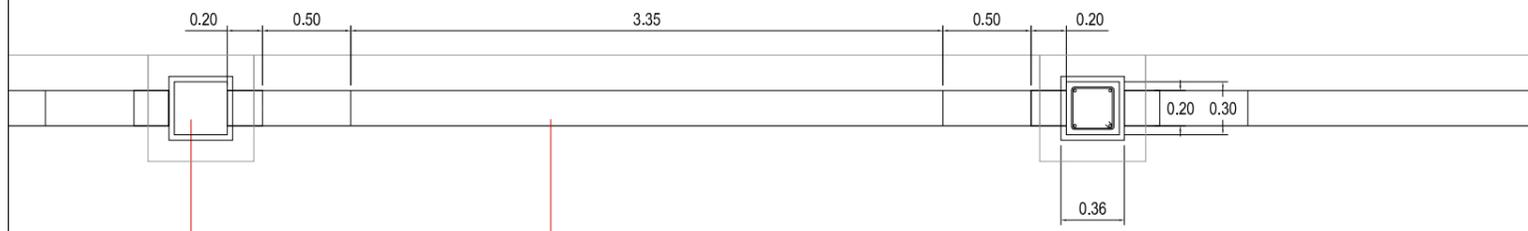
Pilar de formigó armat



Sabata correguda formigó armat

Formigó de neteja

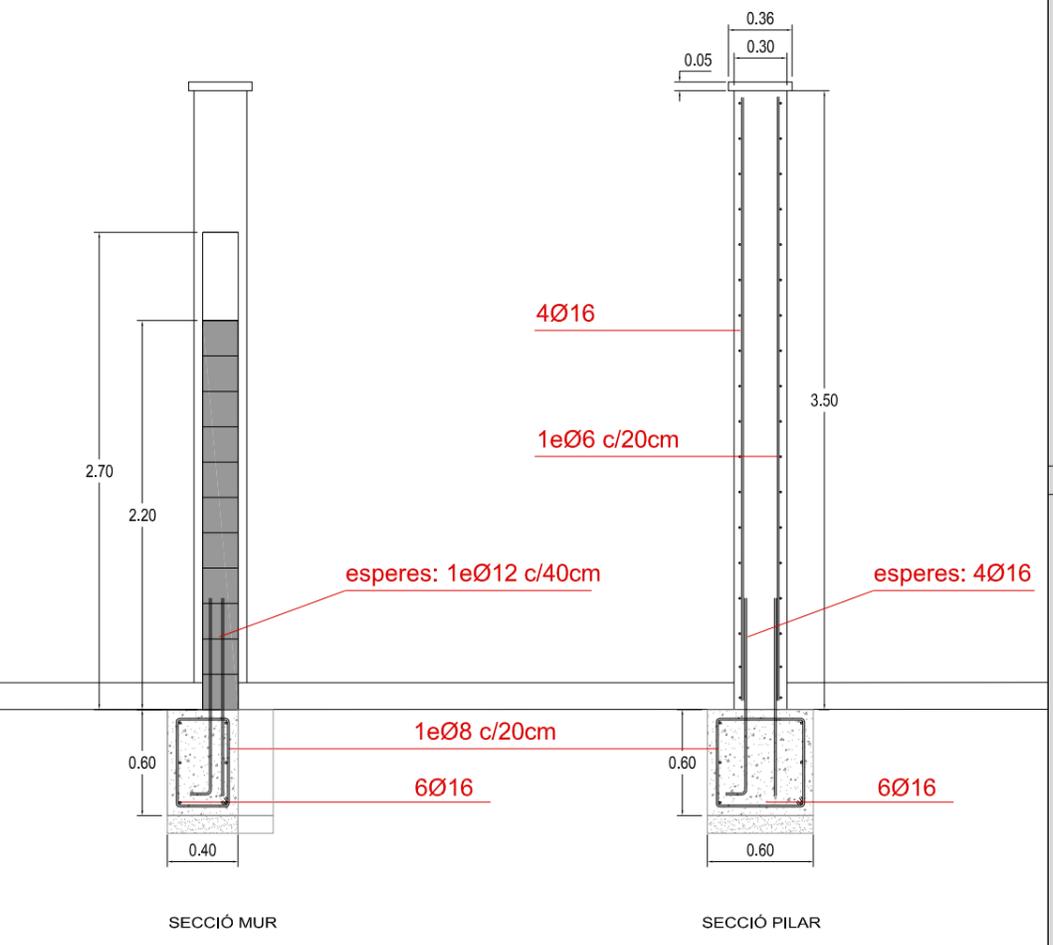
ALÇAT



#1Ø6 c/20cm

blocs 15x20x40 cm

PLANTA



4Ø16

1eØ6 c/20cm

esperes: 1eØ12 c/40cm

esperes: 4Ø16

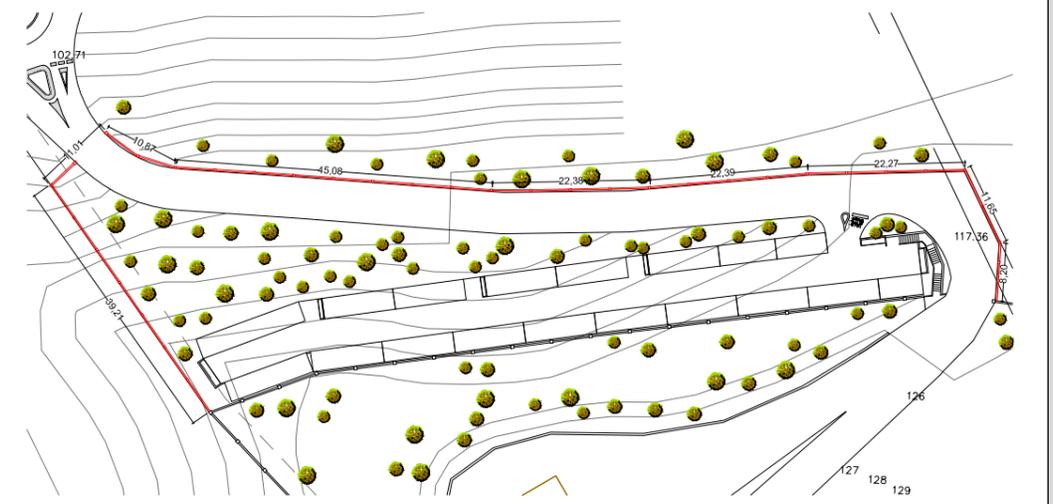
1eØ8 c/20cm

6Ø16

6Ø16

SECCIÓ MUR

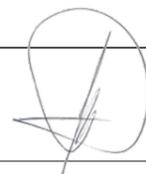
SECCIÓ PILAR



AJUNTAMENT DE SANTA EULARIA DES RIU

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer Camins, Canals i Ports



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

ESCALES
A1 - 1/20
A3 - 1/40

SER 16035

TÍTOL PLÀNOL
DETALL MUR PERIMETRAL

OCTUBRE 2016

10

FULL 1 de 1

LLEGGENDA	
	Escomesa d'aigua
	Canonada proveïment existent
	Canonada Polietilè proveïment
	Canonada Polietilè sanejament
	Embornal



ESCALES
A1 - 1/150
A3 - 1/300
SER 16035

TITOL PLÀNOL
INSTAL·LACIONS. AIGUA

OCTUBRE 2.016
11
FULL 1 de 2

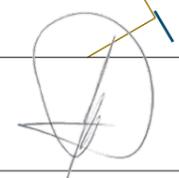
PLANTA



**AJUNTAMENT
DE SANTA EULARIA DES RIU**

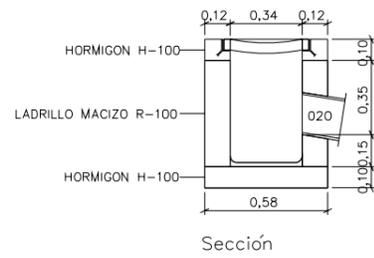
EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer Camins, Canals i Ports

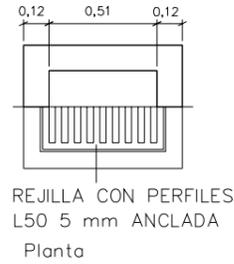


AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

ISA-13 SUMIDERO

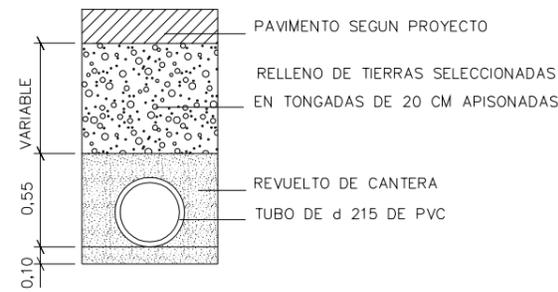


Sección

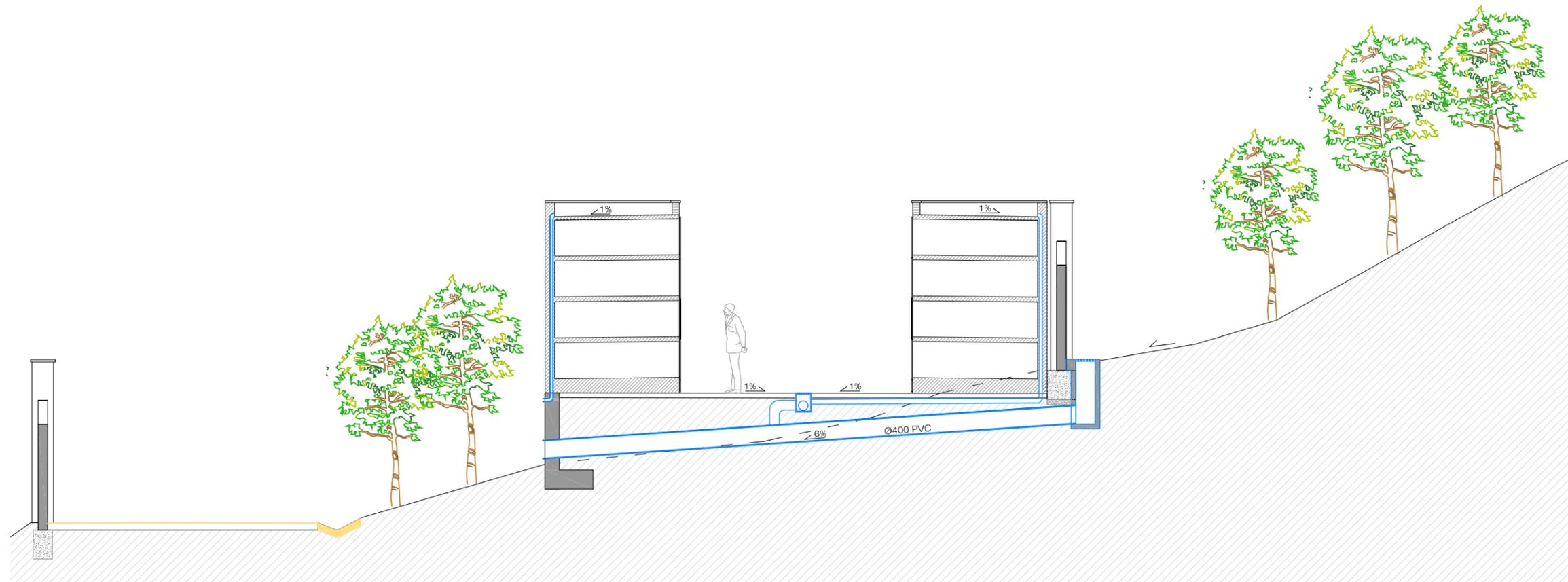


Planta

DETALLE DE ZANJA DE SANEAMIENTO



DETAILS



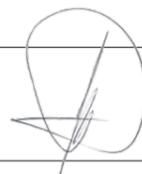
SECCIÓ



AJUNTAMENT
DE SANTA EULARIA DES RIU

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer Camins, Canals i Ports



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

ESCALES
A1 - 1/150
A3 - 1/300

SER 16035

TITOL PLÀNOL
INSTAL·LACIONS. AIGUA

OCTUBRE 2.016

11

FULL 2 de 2



LLEGENDA	
	Tub H d25 amb cable conductor
	Lluminaria tipus aplic
	Arqueta 40x40x50 cm
	Quadre General

ESCALES
 A1 - 1/150
 A3 - 1/300
 SER 16035

TITOL PLÀNOL
INSTAL·LACIONS. ELECTRICITAT

OCTUBRE 2.016
12
 FULL 1 de 1



**AJUNTAMENT
 DE SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
 Enginyer Camins, Canals i Ports



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

DOCUMENT N.3
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INDEX

Capítol I.- Condicions Generals

Capítol II.- Plec de Prescripcions Tècniques Generals

Capítol III.- Característiques dels materials, execució, amidaments

Capítol I.- Condicions generalsArt. 1.01.- Objecte del Plec

L'objecte d'aquest document és el de fixar les normes, les característiques dels materials i de les obres, amidaments i abonaments, que regiran per a l'execució de les obres que es defineixen en els documents d'aquest projecte.

Art. 1.02.- Contradiccions, omissions o errades

El que es diu en aquest Plec, i estigui omès en la resta de documents del projecte, o al revés, s'haurà d'executar com si estigués exposat en tots els documents, sempre que, en opinió del Director de les obres quedi prou definit en la unitat d'obra corresponent.

La interpretació del projecte serà competència exclusiva del Director d'obra corresponent.

Art. 1.03.- Maquinària

El Contractista queda obligat a portar a peu d'obra la maquinària necessària per a l'execució de les obres, d'acord amb el que estableixin els Plecs de Prescripcions Tècniques, Generals o Particulars.

El Director d'obra aprovarà la maquinària que s'hagi d'utilitzar per l'execució de les obres.

Art. 1.04.- Prescripcions complementàries

Totes les obres s'executaran sempre atenint-se a les regles de la bona construcció i amb material de primera qualitat, subjectant-se a les normes dels Plecs de Condicions; en els casos en que no estiguin detallades, s'atindran al que el costum ha sancionat com a regla de bona construcció.

Art. 1.05.- Disposicions aplicables

Seràn d'aplicació les disposicions que segueixen, a més de les contingudes en aquest Plec, i en tot el que no està especificat en ell:

a) Lleis Generals

- "Ley de bases de Régimen Local
- "Ley de contratatación de las Administraciones Públicas" Local

b) Reglamentació

- "Legislación específica de seguridad y salud en la Construcción".
- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias".

c) Plec de prescripcions tècniques generals per la recepció de ciments

- "Pliego General para la recepción de los Conglomerantes Hidráulicos en las obras de carácter oficial".

- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".
- "Normas básicas de la Edificación (NBE ó MV)".
- Les normes UNE aplicables als materials i assatjos dels mateixos que s'inclouguin en el projecte.
- "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado".

- d) Amb caràcter particular
- El Plec de Clàusules Administratives Particulars que redacti l'Ajuntament.

Si es presenten discrepàncies entre algunes de les condicions imposades per les normes relacionades, es sobreentendrà que val la més restrictiva, si no hi ha cap manifestació en sentit contrari.

Art. 1.06.- Reconeixement dels materials

Tots els materials seran de primera qualitat, sense cap defecte i compliran les condicions exigides en aquest projecte. Sempre que s'ian materials de procedència reconeguda -sense prejutjar una ordre en el sentit contrari- no hi haurà necessitat de reconeixement previ pel Director. El Contractista haurà d'aportar les mostres i dades necessàries, pel reconeixement i acceptació dels materials, quan el Director li ho sol·liciti.

Si el Director d'obra considera necessari fer analitzar o assajar algun o tots els materials i elements, designarà el laboratori que haurà de fer-ho, anant totes les despeses a càrrec del Contractista.

Art. 1.07.- Senyalització de les obres

El Contractista queda obligat a senyalitzar les obres contractades amb els senyals reglamentaris, o d'acord amb les instruccions que li doni el Director.

Art. 1.08.- Mides de neteja

El Contractista deixarà les obres i els voltants, netes de runa i materials sobrants, i eliminarà les instal·lacions provisionals quan ja no s'ian necessàries.

Art. 1.09.- Mesures de seguretat i protecció

El Contractista haurà de protegir tots els materials i les obres de qualsevol deteriorament durant el període de construcció, i haurà de magatzemar i protegir contra incendis tots els materials inflamables, complint els Reglaments vigents pel magatzemament de combustibles i carburants.

Art. 1.10.- Facilitats per a la inspecció

El Contractista donarà tota mena de facilitats al Director de les obres, i col·laborarà en els amidaments, presa de mostres, assatjos i comprovacions, transportant les mostres als laboratoris on s'hagin de fer els anàlisis corresponents, les despeses originades aniran a compte del Contractista.

Art. 1.11.- Responsabilitats durant l'execució de les obres

De totes les contravencions comeses durant l'execució de les obres i treballs, en serà responsable el

Contractista i aniran al seu exclusiu càrrec les conseqüències derivades, els danys i els perjudicis a tercers.

El Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada sense tenir dret a indemnització pel preu més alt a que li puguin resultar les diferents unitats, ni per les errades que cometi durant la seva construcció.

El Contractista és responsable també davant dels tribunals dels accidents sobrevinguts per inexperiència, descuit o afany de lucre immoderat.

Art. 1.12.- Obres no autoritzades i obres defectuoses

El Contractista no podrà introduir cap variació a l'obra sense autorització prèvia, que haurà de sol·licitar per escrit al Director. Els treballs executats modificant el que prescriu el projecte sense autorització hauran de ser enderrocats a càrrec seu, si el Director de les obres ho exigeix, i en cap cas seran abonables.

Si el Contractista executa alguna part de les obres de manera defectuosa, per error o contràriament a les normes de la construcció, ordres rebudes, o que no s'ajusti al projecte, l'enderrocarà i repararà tantes vegades com sia necessari, anant al seu càrrec les despeses originades.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament o bon aspecte dels treballs, d'una manera essencial, i, a criteri del Director d'obra, puguin mantenir-se, el Contractista podrà reparar-les de la millor manera possible. En aquests casos la unitat d'obra es penalitzarà en el seu abonament, segons el criteri del Director.

Si, el Director ordena l'enderrocament d'alguna part de les obres per sospitar amb fonament que el Contractista ho havia executat malament, i una vegada comprovat resultés que reunia les condicions precises, se li abonaran al Contractista les despeses provocades, així com les de refer l'obra.

Tot el que s'ha dit serà aplicable per a les deficiències observades fins i tot després de la recepció provisional.

Art. 1.13.- Despeses a càrrec del Contractista

Aniran per compte del Contractista totes les despeses derivades del contracte, pes i amidament dels materials o obres executades, permissos, arbitris i impostos de qualsevol tipus, anàlisi i assatjos, lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària o materials, protecció i vigilància de les obres, instal·lacions provisionals necessàries, terres de préstec, transport de runa o elements sobrants, tanques, multes, sancions i en general totes les despeses derivades de les obres que executi.

Art. 1.14.- Preus contradictoris

Quan sia necessari fixar un nou preu, es procedirà a estudiar-ho i convenir-ho contradictòriament pel següent sistema:

- a) El Contractista, basant-se en els quadres de preus del pressupost, formularà per escrit, el preu que

consideri que ha d'aplicar-se a la nova unitat.

- b) El Director d'obra, o la persona designada per ell, estudiarà el que s'hauria d'aplicar segons el seu criteri.

Si ambdós preus coincideixen es formularà pel Director de l'obra l'acta d'avenència, igual que si qualsevol petita diferència es resol prèviament, quedant formalitzat, així, el preu contradictori.

Si no és possible conciliar els resultats per simple discussió, el Director d'obra proposarà a l'Administració que adopti la resolució que consideri convenient als seus interessos.

Art. 1.15.- Iniciació de les obres

Les obres hauran de començar amb l'acta de comprovació del replanteig en un termini inferior a un mes des de la formalització del contracte amb el contractista.

El Contractista notificarà, per escrit, al Director d'obra la data de començament dels treballs.

Art. 1.16.- Termini d'execució de les obres

La durada d'aquestes obres serà la que determini el "Plec de Clàusules Administratives" que redacti l'Ajuntament per a l'adjudicació de les obres.

Art. 1.17.- Prórroga del termini

Si el Contractista no pogués començar o acabar les obres en els terminis fixats, per causes de força major o hagués de suspendre-les, se li otorgarà una prórroga pel compliment del contracte.

A més de les causes de força major relacionades a l'article 46 de la "Ley de Contratos del Estado", també tindrà aquesta consideració un període llarg de gelades que impedeixen executar obres de formigó, o qualsevol altra no especificada, que l'administració li consideri.

Quan aquestes circumstàncies es produeixin, el Contractista haurà de notificar-ho per escrit al Director d'obra.

Art. 1.18.- Modificacions del projecte

Serà potestatiu del Director de les obres, disposar que amb els mateixos preus unitaris s'efectuïn les variacions del projecte que consideri oportunes, encara que augmenti o disminueixi el volum de l'obra a realitzar, sempre que no s'alteri l'estructura original ni el tipus de treballs consignats.

Quan es produeixin aquestes alteracions, el Director redactarà el corresponent projecte reformat, que es considerarà, des del dia de la seva data, com a part integrant del projecte primitiu.

Si les obres que s'acordés realitzar no fossin de les que tenen les seves unitats valorades al pressupost, del Director de les obres formularà els nous preus unitaris que es donaran al Contractista; aquest podrà

acceptar-los i executar les obres, o rebutjar-los. En aquest darrer cas, l'Administració procedirà de la manera que convingui millor als seus interessos.

Art. 1.19.- Recepció de les obres

Una vegada acabades les obres, i dins dels trenta dies que segueixin a la finalització de les obres, es farà la recepció, requerint-se per a aquest acta la presència d'un representant de l'Administració, del Director d'obra i del Contractista o representant legal. Després d'efectuar un acurat reconeixement, si les obres són conformes a totes les condicions a que s'hagin de subjectar, es rebran i s'entregaran per a la utilització, començant llavors el termini de garantia. Del resultat de la recepció s'aixecarà acta, signada pel representant de l'Administració, el Director de les obres i pel Contractista, entregant-se-li al darrer una de les còpies.

El Contractista resta obligat a conservar a càrrec seu i fins a la recepció provisional, totes les obres executades.

Si les obres no s'ajustessin a les condicions prescrites en el contracte o no es trobessin en bon estat, el Director ho farà constar a l'acta, assenyalant els defectes observats, detallant les instruccions precises i fixarà un termini per subsanar els defectes esmentats. Si transcorregut aquest termini, encara no fós possible rebre les obres, podrà concedir al Contractista un nou termini improrrogable, o delcarar resolt el contracte.

Art. 1.20.- Termini de garantia

El termini de garantia per aquestes obres, es fixarà en un any, que començarà a córrer a partir de la data de l'acta de recepció. En qualsevol cas, aquest termini de garantia s'establirà definitivament en el Plec de clàusules administratives particulars que redacti l'Ajuntament, i en cap cas serà inferior a un any. Durant aquest període el Contractista serà responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, i aniran al seu càrrec totes les reparacions que, per defecte d'execució o poca qualitat dels materials, s'hagin de realitzar.

Capítol II.- Plec de Prescripcions Tècniques Generals

Art.únic.- En l'execució de les obres d'aquest projecte, regiran, en tot el que fagi referència als materials i obres definides en ell.

Plec de condicions tècniques generals per obres de carreteres i ponts (PG.3), aprovat per Ordre Ministerial de 26.02.076, amb les modificacions introduïdes per la Orden del MOPU de 21.01.88.

Capítol III.- Característiques dels materials, execució, amidament i abonament de les obres

Art.3.01.- Unitats d'obra

La definició de les unitats d'obra serà, en tot moment la que s'ha adoptat en el pressupost. Sia quina sia la unitat emprada per a la valoració de l'obra, s'entendrà que comprèn totes les operacions, materials, mà d'obra i elements per a la seva execució.

Art.3.03.- Excavació de rases

- Definicions

Es considera terreny fluix el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT<20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT>50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT<20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT>50 sense rebot.

- Execució

Aquesta excavació es farà d'acord amb les alineacions i rasants definides als plànols, amb les resultants del replanteig i amb les ordres del Director d'obra.

Els productes de les excavacions que no s'utilitzin en terraplens, rebliments o altres obres es transportaran a l'abocador designat pel Director d'obra.

Qualsevol excés d'excavació realitzat pel Contractista s'haurà de reomplir amb terres compactades, o formigó segons ho consideri convenient el Director d'obra. Aquesta darrera operació no s'abonarà, i tampoc l'excés de volum excavat. No podrà fer-se el rebliment de les rases, mentre no ho ordeni el Director.

L'amplada, talusos i alçada seran els que figuren en el projecte, amb les variacions que pugui introduir la direcció d'obres.

El fons de la rasa s'anivellarà bé, de manera que la canonada es recolzi perfectament en tota la seva longitud. Si el fons presentés punts alts, caldrà rebaixar-los, i no es permetrà l'anivellació cobrint-los amb terra.

Quan el tipus de terreny ho requereixi a criteri del Director d'obra, es col·locarà al fons de la rasa un llit

de pedra partida, maçoneria, formigó, segons la classe del terreny, de la canonada i del servei corresponent.

Les rases tindran una amplada uniforme, les parets ben aplomades, o amb el talús que requereixin, i les alineacions ben rectes.

Quan calgui disposar entibacions es seguirà el que disposa el projecte, o les instruccions del Director d'obra. No s'abonaran els desprendiments de terra dins de la rasa.

Durant el temps que estiguin obertes les rases, el Contractista col·locarà senyals de perill, especialment a la nit. En camins o vies públiques transitables, a més, hi haurà senyalització lluminosa.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions,...) s'han d'aturar els treballs i avisar a la Direcció d'obra.

Per a les rases executades a l'interior de poblacions, a més de tot el que s'ha exposat, s'observaran les següents instruccions:

- a) Els productes de les excavacions es dipositaran a un sol costat de la rasa, deixant una banqueteta de 0.60 m. com a mínim. Aquest dipòsit no formaran un cordó continu, sinó que deixaran passos pel trànsit general, i per a l'entrada a les vivendes afectades per les obres, que s'establiran mitjançant pasarel·les rígides sobre la rasa.
- b) Es prendran les precaucions necessàries per evitar que les pluges inundin les rases obertes. Es preveurà un sistema de desguàs per tal d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
- c) Es respectaran tots els serveis i servitud que es descobreixin al obrir les rases.

- Mesurament i abonament

Metre cúbic de volum, excavats, mesurat sobre els plànols de perfils, al preu determinat en el quadre de preus, que inclou l'acabament, refinament i tots els mitjans auxiliars necessaris, així com la reposició o reforma dels serveis afectats o danyats per les excavacions.

El terreny es considera no classificat, definint-se a un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Art.3.04.- Rebliment i compactació de rases

- Execució

Es farà per tongades, amb material adequat, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant.

S'han de protegir els elements de servei públic afectats per les obres.

Durant l'execució es mantindran els pendents i els dispositius de desguàs necessaris per evitar entollaments. No s'estendrà cap tongada, fins que la subjacent compleixi les condicions exigides.

S'evitarà el pas de vehicles fins que s'hagi completat la compactació

- Mesurament i abonament

Metre cúbic de volum amidat sobre els plànols de perfils i secció tipus, al preu indicat al pressupost, que inclou l'acabament i mitjans auxiliars requerits.

Art.3.05.- Formigons

- Materials

Els formigons que s'utilitzaran en elements resistents, o amb una resistència més gran de 25 N/mm², seran subministrats per central formigonera, que estendrà la certificació de la resistència característica, i dels resultats de les proves efectuades a les corresponents probetes. Els assaigs de control es faran d'acord amb les especificacions de la Instrucció EHE, i la modalitat que caldrà seguir serà decidida pel Director d'obra.

La resistència f_{ck} no serà inferior a 20 N/mm² en formigons en massa, ni a 25 N/mm² en formigons armats o pretensats.

L'utilització de formigons de resistència inferior a 20 N/mm², estarà limitada exclusivament a unitats d'obra no estructurals.

Màxima relació aigua / ciment i mínim contingut de ciment.

Paràmetre de dosificació	Tipus de formigó	Classe d'exposició						
		I	Ila	Ilb	IIla	IIlb	IIlc	IV
Màxima relació a/c	masa	0,65	---	---	---	---	---	---
	armat	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50
	pretensat	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45
Mínim contingut de ciment Kg/m ³	masa	200	---	---	---	---	---	---
	armat	250	275	300	300	325	350	325
	pretensat	275	300	300	300	325	350	325

Resistència mínima compatibles amb els requisits de durabilitat

Paràmetre de dosificació	Tipus de formigó	Classe d'exposició						
		I	Ila	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV
Resistència	masa	20	---	---	---	---	---	---
Mínima	armat	25	25	30	30	30	35	30
(N / mm²)	pretensat	25	25	30	30	35	35	35

L'utilització de formigó de resistència inferior a 20 N/mm², estarà limitada exclusivament a unitats d'obra no estructurals.

- Capes de neteja.
- Solera de pous i embornals.
- Solera i recubriments de clavegueram.
- Recubriments de rases de serveis.

Tipificació dels formigons:

Els formigons es tipifica d'acord amb els següents formats:

T – R / C / TM / A

Donde:

T Indicatiu que serà HM en el cas de formigó en massa, HA en el cas de formigó armat i HP en el cas de pretensat

R Resistència característica especificada, en N/mm².

C Lletra inicial del tipus de consistència.

TM Tamany màxim de l'àrid en milímetres.

A Designació del ambient.

Quant a resistència característica especificada, es recomana utilitzar la següent serie.

20, 25, 30, 35, 40, 45, 50.

En els quals les xifres indiquen la resistència característica especificada del formigó a compressió a 28 dies, expresades en N/mm².

La resistència de 20 N/mm² es limita en la seva utilització a formigons en massa.

El formigó que es descriurà, haurà de ser tal que, a més de la resistència mecànica, asseguri el compliment dels requisits de durabilitat (contingut mínim de ciment i relació aigua / ciment màxima) corresponent a l'ambient del element estructural.

Els ciments més recomanables, són:

- CEM III
- CEM II/S
- CEM II/V (Preferentment II/B-V)
- CEM II/P (Preferentment II/B-P)
- CEM II/A-D
- CEM IV (Preferentment IV/A)
- CEM V
- CEM I (amb característica adicional MR, segons el cas)

Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d'obra, anirà acompanyada d'una fulla de subministra que estarà en tot moment a disposició de la Direcció d'Obra, i en la que tindrà que figurar, com a mínim, en les següents dades:

1. Nom de la central de fabricació de formigó.
2. Número de serie del full de subministrament.
3. Data de entrega.
4. Nom del peticionari i del responsable de la recepció.
5. Especificació del formigó.
 - a) En el cas de que el formigó es disigne per propietats:
 - Designació segons tipificació.
 - Contingut de ciment en kilos per metre cúbic (Kg/m³) de formigó, amb una tolerància de ±15 kg.
 - Relació aigua / ciment del formigó, amb una tolerància de ±0,02.
 En el cas de que el formigó es disigne per dosificació:
 - Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.
 - Relació aigua /ciment del formigó, en una tolerància ±0,02.
 - El tipus d'ambient.
 - b) Tipus, classe i marca del ciment.
 - c) Consistència.
 - d) Tamany màxim de l'àrid.
 - e) Tipus d'auditiu, segons UNE-EN 934-2-98 , si hi hagués, i en cas contrari indicació expressa del que no conté.
 - f) Procedència i cantitat d'adició (sendres volants o fum de sílice) si hi hagués i, en cas contrari, indicació expressa del que no conté.
- 6 Designació específica del lloc del subministre (nom i lloc)
- 7 Cantitat de formigó que compon la càrrega, expresada en metres cúbics de formigó fresc.
- 8 Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedeix a la descàrrega.
- 9 Hora límit d'ús per el formigó.

- Execució

No s'executarà el formigonat de cap element fins que el Director de les obres ho autoritzi, essent previ, pel formigó armat, el reconeixement de les armadures.

En el formigó armat s'adoptaran totes les mesures necessàries per mantenir les armadures en posició

correcta.

Els sistemes d'encofrat hauran de ser aprovats prèviament pel Director d'obra.

La secció de l'element formigonat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements d'encofrat ni d'altres.

L'element formigonat, una vegada acabat, tindrà una superfície llisa i uniforme.

La temperatura del formigó, en el moment de l'abocament serà $\geq 5^\circ\text{C}$, i la de l'element on s'aboca, més gran de 0°C .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonat s'ha de suspendre quan es preveu que durant les 48 h. següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits el formigonat requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer probetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida. Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

L'abocament s'ha de fer sense que es produixin disgregacions.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans d'iniciar l'adormiment. La compactació s'ha de fer per vibratge. L'alcària màxima de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de fer per vibratge. L'alcària màxima de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta i sense segregacions.

Un cop reblert l'element, no s'ha de corregir el seu aplomat. Durant l'adormiment i fins a aconseguir el 70 % de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.

Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

Per a realitzar junts de formigonat no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la D.F. En tornar a iniciar el formigonat s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixar els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrossius. Abans de formigonar s'ha d'humitejar el junt. Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h. s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

Segons actualització del BOE del dissabte 3 de gener de 2015, ordre FOM/2523/2014

- Amidament i abonament

Metre cúbic amidat a l'obra considerant les dimensions de l'element o encofrat que s'ha de reomplir, al preu, respectiu, que pels diferents tipus de formigó i execucions, s'estableix en el quadre de preus, que inclou la

fabricació, subministrament, i la posada en obra, així com qualsevol tipus d'aditiu que es requereixi.

Art. 3.06.- Encofrats

- Materials

Seràn de fusta, metàl·lics o de qualsevol altre material que reuneixi condicions semblants d'eficàcia.

S'autoritzarà la utilització de tipus i tècniques d'encofrat amb resultats sancionats per la pràctica havent-se de justificar l'eficàcia d'altres sistemes que es proposin, i que per la seva novetat no ho estiguin, a criteri del Director d'obres.

Els encofrats hauran de tenir la forma exacta de l'element a construir; les cares que hauran d'estar en contacte amb el formigó seràn ben llises. Seràn resistents i indeformables i disposaran de les peces de reforç necessàries per a aquesta finalitat.

- Execució

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans de formigonar per evitar que absorbeixin aigua del formigó.

Tan les superfícies dels encofrats com els productes que s'hi apliquin, no contindran substàncies perjudicials pel formigó.

Els motlles ja utilitzats i que hagin de servir per a unitats repetides, seràn cuidadosament rectificats i netejats.

No es desencofrarà cap element sense autorització prèvia del Director d'obra. Es realitzarà amb molta cura, evitant tot tipus de xocs, i vibracions. En condicions atmosfèriques normals (mínima temperatura 5°C) els encofrats es desarmaran passats aquests terminis.

- obres de llum més petita de 3 m., deu dies.
- obres de llum més petita de 6 m., vint dies.
- obres de llum més gran de 6 m., trenta dies.

- Mesurament i abonament

S'abonaran per metres quadrats (m^2) realment encofrats, amidats als plànols, als preus fixats als pressupost que inclouen el desencofrat.

L'amidament es farà sobre cada cara d'encofrat, doncs no es consideren partides d'encofrat a dues cares.

Art.3.07.- Morters de ciment

- Materials

Masa constituïda per àrid fi, ciment i aigua. Eventualment podrán contenir algún que altre producte d'adició per a millorar les seves propietats, del qual la seva utilització tindrà que ser prèviament autoritzada pel Director de les obres.

Per el seu ús en les diferents classes d'obra, s'estableixen els següents tipus, no poden utilitzar-se en altres tipus amb dosificacions inferiors en ciment en les que s'estableixen en aquest article :

- per les fàbriques de maó o de bloc de formigó :
tipus 1/6; dos-cents cinquanta kilograms de ciment portland (P-350 ó PA-350)
i 1,1 m³ d'àrid fi, per metre cúbic de morter.
- per a revestiments (enfoscats, lliscats) :
tipus ¼; tres-cents cinquanta kilograms de ciment portland (P-350 ó PA-350)
i 1,03 m³ d'àrid fi per metre cúbic de morter.

Només es fabricarà el morter precís per a ús immediat, rebutxant-se tot aquell que hagi començat a revenir-se, i el que no hagi estat utilitzat dins dels 45 minuts després d'haver pastat.

Segons actualització del BOE del dissabte 3 de gener de 2015, ordre FOM/2523/2014

Art.3.08.- Morters

- Materials

Només s'utilitzaran morters de ciment portland: massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua i, eventualment, algun aditiu per millorar les propietats. En qualsevol cas, la utilització d'aditius ha de ser autoritzada prèviament pel Director d'obra.

Per a la utilització en l'execució de les obres d'aquest projecte s'estableixen aquests tipus:

M-40, equivalent al M-250 del PG 3
per a unions de fàbrica ceràmica i de panots a les voravies.

M-80, equivalent al M-450 del PG 3
per a unió i assentament de les peces de vorada i rejuntat dels tubs de clavegueram.

Segons actualització del BOE del dissabte 3 de gener de 2015, ordre FOM/2523/2014

Art.3.09.- Arrebossats i lliscats

- Materials

S'utilitzaran, per aquesta unitat d'obra, els morters de ciment portland especificats en l'article corresponent.

- Execució

Als paraments que s'hagin d'arrebossar s'hi deixaran les juntes degollades, i es rascaran i regaran abans d'estendre la capa de morter de 15 mm., de gruix.

Els lliscats es farán, en general, en una sola capa, estenent el morter sobre la superfície que s'hagi de lliscar, de manera que hi quedi ben agafat, allisant-la, després convenientment, frassant o sia pressionant amb força amb la pala de fusta. Es mantindran humits, regant-los sovint per que no es formin esquerdes per dessecació.

S'aixecarà, es picarà es referà a càrrec del Contractista qualsevol lliscat que estigui esquerdat o que per qualsevol altre indici, permeti apreciar que está, al menys parcialment, després del parament de la fàbrica.

- Amidament i abonament

Aquestes unitats d'obra s'abonaràn per metres quadrats (m²) realment executats, amidats a l'obra excloent els forats més grans de 0,50 m², als preus respectius fixats en el quadre de preus, que inclou la formació d'arestes i/o les entregues.

Art.3.10.- Altres materials

Quan s'hagin d'utilitzar altres materials no especificats en aquest Plec, s'entendrà que han de ser de la millor qualitat i donar compliment a les indicacions que el respecte figuren en els plànols. En tot cas, les condicions que hauran de reunir així com les seves dimensions, classes o tipus serán el que en el seu moment fixi la Direcció de l'obra.

- Execució

S'executarán amb arreglo al que la costum ha sancionat com a pràctica de la bona construcció, seguint les indicacions de detall que fixa la Direcció d'Obra.

- Amidament i abonament

Les obres les quals l'abonament no fos especificat en aquest Plec, s'efectuarà d'acord amb els preus

establerts en els quadres corresponents, només quan no existeixin aquests preus a les obres executades s'han assimilables a alguna de les existents, es procedirà a la fixació dels oportuns preus contradictoris en la forma reglamentària.

Santa Eulària des Riu, octubre 2016

El Tècnic,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'Q' with a vertical line through it and a horizontal line at the bottom, all enclosed within a circular loop.

Joaquim Tosas Mir
Enginyer de Camins Canals i Ports

DOCUMENT N.4 PRESSUPOST

ÍNDEX

1.- AMIDAMENTS

2.- QUADRE DE PREUS

2.1.- Preus dels materials, mà d'obra i maquinària

2.2.- Quadre de preus nº 1

2.3.- Quadre de preus nº 2

3. PRESSUPOST

4.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

5.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

MEDICIONES

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1	NETETJA I MOVIMENT DE TERRES						
1.1	m² DEM. FÁBR. BLOQUE HUECO C/COMPRESOR						
	pared de cierre puerta existente	1,0	15,00	2,50		37,50	
	pilar	3,0	3,00	0,50		4,50	
	Total partida 1.1						42,00
1.2	m² DEM. FÁBR. BLOQUE MACIZADO C/COMPRESOR						
	pilar puerta	1,0	3,50	0,50		1,75	
	pilar pared	2,0	3,00	0,40		2,40	
	Total partida 1.2						4,15
1.3	m² DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO A MANO						
	rotonda	0,5	300,00	1,00		150,00	
	tercera fase	0,5	505,00	1,00		252,50	
	Total partida 1.3						402,50
1.4	m² DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO A MÁQUINA						
	rotonda	1,0	300,00	1,00		300,00	
	tercera fase	1,0	505,00	1,00		505,00	
	Total partida 1.4						805,00
1.5	m² LIMPIEZA, TALA ARBUSTOS Y RAÍCES						
	rotonda	1,0	300,00	1,00		300,00	
	tercera fase	1,0	505,00	1,00		505,00	
	Total partida 1.5						805,00
1.6	ud CORTADO Y TROCEADO DE ÁRBOL						
		32,0				32,00	
	Total partida 1.6						32,00
1.7	ud EXTRACCIÓN Y TRANSPORTE DE TOCÓN						
		25,0				25,00	
	Total partida 1.7						25,00
1.8	m³ EXCAVACIÓN TERRENO COMPACTO CAJEADO CALLES						
	calle cementerio	0,4	105,00	10,50	1,35	595,35	
	rotonda	0,4	300,00	1,00	0,90	108,00	
	Total partida 1.8						703,35
1.9	m³ EXCAVACIÓN EN ROCA CAJEADO DE CALLES						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	calle cementerio	0,6	105,00	10,50	1,35	893,03	
	rotonda	0,6	300,00	1,00	0,90	162,00	
	Total partida 1.9						1.055,03
1.10	m³ EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO COMPACTO						
	cimiento valla de cierre	1,0	190,00	0,60	0,60	68,40	
	cimientos muros	1,0	120,00	1,00	1,00	120,00	
	varios zanjas instalaciones	1,0	90,00	0,20	0,45	8,10	
	Total partida 1.10						196,50
1.11	m³ TERRAPLENADO TERRENO EXCAVACIÓN según perfiles						
		1,0	410,00	1,00	1,00	410,00	
	Total partida 1.11						410,00
1.13	m³ RELLENO Y COMPACTADO MECÁNICOS S/APORTE						
	zona esplanada nichos	1,0	110,00	10,00	0,45	495,00	
	rotonda	1,0	300,00	1,00	0,25	75,00	
	Total partida 1.13						570,00

MEDICIONES

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
2	FONAMENTS I MURS						
2.1	m² Hormigón de limpieza HM-20/P/40/l de 10 Cms de espesor						
	valla	1,0	190,00	0,55		104,50	
	pilares	34,0	0,60	0,60		12,24	
	muros	1,0	110,00	1,00		110,00	
	cimiento nichos	1,0	100,00	6,00		600,00	
	Total partida 2.1						826,74
2.2	m² Encofrado con tablero de madera para losa de cimentación						
	valla	1,0	190,00	0,55		104,50	
	pilares	34,0	0,60	0,60		12,24	
	muros	1,0	110,00	0,50		55,00	
	cimiento nichos	1,0	88,00	1,00		88,00	
	muro contencion	2,0	145,00	1,00		290,00	
	muro entrada escalas	1,0	15,00	3,50		52,50	
	Total partida 2.2						602,24
2.3	Kg Acero en barras corrugadas B-500 SD						
	valla	1,0	190,00	25,00		4.750,00	
	pilares	34,0	0,60			20,40	
	muros	1,0	3.795,59			3.795,59	
	ZUNCHO Perimetral (20x15 4 Ø10 e/Ø6 c/30cm.)	621,0	3,17			1.968,57	
	Total partida 2.3						10.534,56
2.4	m³ Hormigón armado HA-25 N/mm2						
	valla	1,0	190,00	0,55	0,40	41,80	
	pilares	34,0	0,60	0,60	0,50	6,12	
	muros	1,0	110,00	1,00	0,45	49,50	
	nichos	1,0	180,00	3,00	0,30	162,00	
	Total partida 2.4						259,42

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
3	ESTRUCTURA						
3.1	U Nicho modelo "ORSYSTEM" de 90						
	ampliación tercera	712,0				712,00	
	Total partida 3.1						712,00
3.2	ud COLUMBARIOS "ORSYSTEM" de 50 cm. profundidad.						
		60,0				60,00	
	Total partida 3.2						60,00
3.3	ud COLUMBARIO "ORSYSTEM" DE 80 cm de profundidad. "OSSERA"						
		64,0				64,00	
	Total partida 3.3						64,00

MEDICIONES

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
4	INSTAL.LACIONES						
4.1	ud SUMIDERO DE CALZADA 30x40 cm	10,0				10,00	
	Total partida 4.1						10,00
4.2	ud FUENTE MODELO PARACELSO						
	toma d eagua	3,0				3,00	
	Total partida 4.2						3,00
4.3	m TUBERÍA POLIETILENO AD 25/6 atm						
	fuentes	1,0	102,00			102,00	
	Total partida 4.3						102,00
4.4	ud VÁLVULA DE BOLA DN=20 mm						
	fuentes	3,0				3,00	
	Total partida 4.4						3,00
4.5	ud ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm	4,0				4,00	
	Total partida 4.5						4,00
4.6	m TUBERÍA PVC CORRUGADA 400 mm						
	desague pluvial	1,0	12,00			12,00	
	Total partida 4.6						12,00
4.7	ud POZO DE REGISTRO D=80 H= 1,6 m	1,0				1,00	
	Total partida 4.7						1,00
4.8	m TUBERÍA PVC PRESIÓN 200, 6 atm						
	centro calle nichos	1,0	85,00			85,00	
	Total partida 4.8						85,00
4.9	m TUBERÍA PVC PRESIÓN 110, 6 atm						
	conexion pluvial terraza	1,0	75,00			75,00	

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 4.9						75,00
4.10	ud PROYECTOR EXTERIOR DESCARGA 70/150 W	20,0				20,00	
	Total partida 4.10						20,00
4.11	ud PUNTO LUZ SENCILLO JUNG-AS 500	20,0				20,00	
	Total partida 4.11						20,00
4.12	ud CAJA GRAL. PROTECCIÓN 40A (MONOFÁSICA)	3,0				3,00	
	Total partida 4.12						3,00
4.13	ud P.A. DE INSTALACION DE LINEA DE ALUMBRADO EMPOTRADO, CONEXIONADO A LINIA EXISTENTE.	1,0				1,00	
	Total partida 4.13						1,00

MEDICIONES

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
5	REVESTIMENT I PAVIMENTS						
5.1	MI Cornisa frontal de bloque de nichos						
	Frontal	2,0	180,00			360,00	
	Lateral Bloque	12,0	3,00			36,00	
	Total partida 5.1						396,00
5.2	m² Revoco de mortero de cemento Portland						
	Lateral	12,0	3,00		3,45	124,20	
	Cornisa frontal	2,0	180,00		0,40	144,00	
	Canto losa inferior	2,0	180,00		0,45	162,00	
	Total partida 5.2						430,20
5.3	M2 Impermeabilización cubierta de nichos						
	nichos	1,0	180,00	3,00		540,00	
	columbarios	6,0	3,00	0,80		14,40	
	Total partida 5.3						554,40
5.4	m2 Solera de hormigón HM-20/P/40/I de 15 cm						
	Pavimento carrer	1,0	465,00	1,00	0,15	69,75	
	Total partida 5.4						69,75
5.5	m2 Pintado de paramento vertical exterior de color blanco						
	Lateral Bloque A	2,0	5,70		3,45	39,33	
	Cornisa frontal	2,0	17,10		0,40	13,68	
	Bocas Nichos	1,0	102,00		1,00	102,00	
	Canto losa inferior	1,0	17,10		0,45	7,70	
	Total partida 5.5						162,71
5.6	m³ MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA 2 C/VTA.						
	barandillas	1,0	13,00		1,30	16,90	
	Total partida 5.6						16,90
5.7	m MÁRMOL NACIONAL						
	trazado pavimento	1,0	83,00			83,00	
	Total partida 5.7						83,00
5.8	m² PAVIMENTO CONTINUO CUARZO + SOLERA 15 cm C 1/2/3						
	carrer nichos	1,0	465,00	1,00		465,00	

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 5.8						465,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6	EXTERIORS I TANCAMENTS						
6.1	m Vorada de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN, prefabricades de formigó	1,0	50,00			50,00	
	Total partida 6.1						50,00
6.2	m2 LLAMBORDA FORM. C.BI. 8x10x20, paviment de llambordes prefabricades de formigó, bicapa, de color GRIS, de 8x10x20 cm., col.locades sobre basament de formigó H-150, a truc de maceta amb morter mixt de c.p., calç i sorra.	1,0	65,00	1,00		65,00	
	Total partida 6.2						65,00
6.3	m3 Base de zahorra artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 98 % del PM						
	accesos	1,0	120,00	1,00	0,20	24,00	
	cementerio	1,0	100,00	10,00	0,15	150,00	
	Total partida 6.3						174,00
6.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI						
	acceso	1,0	1.606,00	1,00		1.606,00	
	Total partida 6.4						1.606,00
6.5	t Pavim.bitum.calent S-12,g.calcarí,betum asf.,96%marshall						
	acceso	2,4	1.606,00	1,00	0,05	192,72	
	Total partida 6.5						192,72
6.6	M PREMARCAJE DE MARCA VIAL						
	acceso	3,0	210,00			630,00	
	Total partida 6.6						630,00
6.7	M2 PINTURA ACRÍLICA EN MARCAS SUPERF.						
		1,0	70,00			70,00	
	Total partida 6.7						70,00
6.8	M M.VIAL CONTINUA (ACRÍLICA) 10 cm						
	accesos	1,0	400,00			400,00	
	Total partida 6.8						400,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6.9	m3 Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera						
	rotonda	1,0	24,00	1,00	1,00	24,00	
	Total partida 6.9						24,00
6.10	ud BANCO DE HORMIGÓN POSTENSA BH-1						
		3,0				3,00	
	Total partida 6.10						3,00
6.11	dm3 PAPELERA URBES 21 Ó SIMILAR CON ESCUDO PINTURA OXIRON NEGRO FORJS SANTA EULARIA, totalmente colocada e instalada.						
		3,0				3,00	
	Total partida 6.11						3,00
6.12	ud BARRERA MIXTA MADERA-ACERO						
	rotonda	1,0	25,00			25,00	
	Total partida 6.12						25,00
6.13	m³ HA-25/P/20/IIa PILAR						
	Pilares tanca	34,0	3,50	0,30	0,30	10,71	
	Total partida 6.13						10,71
6.14	m² ENCOF. MADERA EN PILARES 8 POSTURAS						
	pilares valla	34,0	3,00	0,30	4,00	122,40	
	Total partida 6.14						122,40
6.15	kg ACERO CORRUGADO B 500-S ARMADA EN TALLER						
	armado pilares tanca	1,0	750,00			750,00	
	Total partida 6.15						750,00
6.16	m² INCREMENTO ARMADURA MURFOR EN BLOQUE DE 40X20X20						
	muro tanca	33,5	10,75	1,00		360,13	
	Total partida 6.16						360,13
6.17	m² MURO BLOQUE HORMIGÓN ARMADO 40x20x20						
	muro tanca	33,5	10,75	1,00		360,13	

MEDICIONES

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 6.17						360,13
6.18	m² ENFOSCADO MAEST. FRATASADO M15 VERTICAL						
	muro valla	33,5	10,75	2,00		720,25	
	Total partida 6.18						720,25
6.19	m² PINTURA PLÁSTICA BLANCA						
	muro valla	33,5	10,75	2,00		720,25	
	nichos	2,0	100,00	0,50		100,00	
	pilares de hormigón valla y entrada	32,0	1,20	1,00		38,40	
	Total partida 6.19						858,65
6.20	ud P.A. desmontaje y montaje de puerta existente de acceso al cementerio						
	puerta de acceso	1,0				1,00	
	Total partida 6.20						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
7	SEGURETAT I SALUT						
7.1	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.	20,0					20,00
	Total partida 7.1						20,00
7.2	ud BOYA DESTELLANTE CON CÉLULA FOT.	2,0					2,00
	Total partida 7.2						2,00
7.4	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50	12,0					12,00
	Total partida 7.4						12,00
7.5	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	2,0					2,00
	Total partida 7.5						2,00
7.6	ud SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE	5,0					5,00
	Total partida 7.6						5,00
7.7	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.	2,0					2,00
	Total partida 7.7						2,00
7.8	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	1,0					1,00
	Total partida 7.8						1,00
7.9	ud BRAZALETE REFLECTANTE	5,0					5,00
	Total partida 7.9						5,00
7.10	ud PAR DE POLAINAS REFLECTANTES	5,0					5,00
	Total partida 7.10						5,00
7.11	ud CORREAJE SUPER-REFLECTANTE	5,0					5,00

MEDICIONES

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 7.11						5,00
7.12	ud CHALECO SUPER REFLECTANTE	10,0				10,00	
	Total partida 7.12						10,00
7.14	ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE	5,0				5,00	
	Total partida 7.14						5,00
7.15	ud CASCO DE SEGURIDAD	12,0				12,00	
	Total partida 7.15						12,00
7.16	ud GAFAS ANTIPOLVO	2,0				2,00	
	Total partida 7.16						2,00
7.17	ud PAR DE BOTAS BAJAS DE AGUA (VERDES)	3,0				3,00	
	Total partida 7.17						3,00
7.18	ud PAR GUANTES DE LONA	5,0				5,00	
	Total partida 7.18						5,00
7.19	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS	5,0				5,00	
	Total partida 7.19						5,00
7.20	ud PAR GUANTES PIEL-CONDUCTOR	1,0				1,00	
	Total partida 7.20						1,00
7.21	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)	2,0				2,00	
	Total partida 7.21						2,00
7.22	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 7.22	2,0				2,00	
7.24	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD	5,0				5,00	
	Total partida 7.24						5,00
7.25	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.	5,0				5,00	
	Total partida 7.25						5,00
7.26	u Amortització mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,inst.elèc.,col.+desmunt.inclòs	1,5				1,50	
	Total partida 7.26						1,50
7.27	u Amortització mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc.,col.+desmunt.inclòs	1,5				1,50	
	Total partida 7.27						1,50
7.28	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I	10,0				10,00	
	Total partida 7.28						10,00
7.29	ud MATERIAL BOTIQUIN	1,0				1,00	
	Total partida 7.29						1,00
7.30	h Recurs preventiu	25,0				25,00	
	Total partida 7.30						25,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
8	GESTIÓ DE RCD's						
8.1	Residuos de Construcción y Demoli- ción: Nivel I						
8.1.1	m3 Depósito en vertedero autorizado de Tierras y pétreos de la excavación						
	Total partida 8.1.1						225,00
8.1.2	m3 Carga y transporte de residuos de excavación a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos.						
	Total partida 8.1.2						225,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
8.2	Residuos de Construcción y Demoli- ción Nivel II: Residuos de naturaleza no pétreo						
8.2.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros pro- ductos alquitranados.						
	Total partida 8.2.1						1,05
8.2.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales						
	Total partida 8.2.2						1,82
8.2.3	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes						
	Total partida 8.2.3						0,46
8.2.4	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón no especiales						
	Total partida 8.2.4						0,09
8.2.5	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales						
	Total partida 8.2.5						0,46
8.2.6	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Vidrio inertes						
	Total partida 8.2.6						0,09
8.2.7	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Yeso y otros residuos mezclados no peligrosos						
	Total partida 8.2.7						0,05

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
8.3	Residuos de Construcción y Demoli- ción Nivel II: Residuos de naturaleza pétreo						
8.3.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Arenas, Gravas y otros áridos						
	Total partida 8.3.1						0,73
8.3.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes						
	Total partida 8.3.2						2,19
8.3.3	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Ladrillos, azulejos y otros cerámicos inertes						
	Total partida 8.3.3						9,84
8.3.4	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Piedras						
	Total partida 8.3.4						0,91

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
8.4	Residuos de Construcción y Demoli- ción Nivel II: Residuos potencialmente peligrosos y otros						
8.4.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras						
	Total partida 8.4.1						2,13
8.4.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos						
	Total partida 8.4.2						2,19

MEDICIONES

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
8.5	Clasificación, carga y transportes de Residuos de Construcción y Demolición						
8.5.1	m3 Clasificación de Residuos de construcción/demolición en la obra						
	Total partida 8.5.1						22,00
8.5.2	m3 Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos						
	Total partida 8.5.2						22,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
8.6	Costes de gestión de los RCDs						
8.6.1	u Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc..						
	Total partida 8.6.1						247,00

2.- QUADRE DE PREUS

2.1.- Preus dels materials, mà d'obra i maquinària

Código	Descripción	Precio (Euros)				
	Materiales					
A%AUX001	ud Gastos auxiliares mano de obra	0,10	CERO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	B0718U00	m3 Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	72,51 SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
A%NABA	Despeses auxiliars	1,00	UN EURO	B0D21030	m Tauló fusta pi p/10 usos	0,37 CERO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
A01JF002	m³ MORTERO CEMENTO 1/2	118,72	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	B0DZA000	l Desencofrant	1,80 UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
A01JF003	m³ MORTERO CEMENTO M15	102,20	CIENTO DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	B0DZU005	u Materials auxiliars per a encofrar	1,13 UN EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
A01JF005	m³ MORTERO CEMENTO M7,5	86,81	OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	B9651U08	m Vorada de formigó de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN	6,71 SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
A01JF006	m³ MORTERO CEMENTO M5	82,80	OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	B9F1Z010	m2 PAVIMENT DE LLAMBORDI PREFABRICAT DE FORMIGO TIPUS	18,00 DIECIOCHO EUROS
A02BP510	m³ HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	107,19	CIENTO SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS	B9H17210	t Mescla bitum.calent S-12,granulat calcari,betum asf.	78,08 SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
A02FA721	m³ HORMIGÓN HA-25/P/20/ I CENTRAL	72,04	SETENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS	BQU15214	u Amortització mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,p/4 usos	772,87 SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
A02FA723	m³ HORMIGÓN HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	107,84	CIENTO SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	BQU1A204	u Amortització mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,p/4 usos	617,58 SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
A03CA005	h CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m³	45,85	CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	GAB2N201	m Barrera mixta madera-acero	60,35 SESENTA EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
A03CI010	h MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,68	CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	P27EH010	KG Pintura alcídica blanca	2,27 DOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
A03FB010	h CAMIÓN BASCULANTE 10 t	56,42	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	P27EH020	kg Pintura acrílica blanca	5,27 CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
A03KB010	h PLUMA GRÚA DE 30 m	7,50	SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	P27EH040	KG Microesferas vidrio marca vial	1,56 UN EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
A03LA005	h HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	1,45	UN EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	P31CB020	ud Guardacuerpos metálico	12,48 DOCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
B0111000	m3 Agua	0,85	CERO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	P31CB035	m3 Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	190,03 CIENTO NOVENTA EUROS CON TRES CÉNTIMOS
B0311010	t Sorra pedra calc.p/forms.	22,00	VEINTIDOS EUROS	P31CB040	m3 Tabla madera pino 15x5 cm.	189,86 CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
B0312020	t Sorra pedra granit.p/morters	15,00	QUINCE EUROS	P31CB070	ud Valla obra reflectante 1,70	107,15 CIENTO SIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
B0331Q10	Grava cantera piedra calc.20mm,p/horms.	22,00	VEINTIDOS EUROS	P31IA010	ud Casco seguridad	1,99 UN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
B0372000	m3 Zahorras art.	17,47	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	P31IA140	ud Gafas antipolvo	2,09 DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
B0514301	t Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S 32,5,sacs	76,19	SETENTA Y SEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS	P31IM005	ud Par guantes lona protección estandar	2,04 DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
B0532310	kg Calç aèria CL 90,p/constr.	0,09	CERO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS	P31IM006	ud Par guantes lona reforzados	3,06 TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
B0552B0U	kg Emulsión bituminosa catiónica ECI 2,0 Kg/m2	0,62	CERO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	P31IM007	ud Par guantes piel-conductor	5,28 CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
B060U110	m3 Formigó de 15 N/mm2, c.plàstica i granulat 20mm	57,46	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS DE MATERIALES

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Código	Descripción	Precio (Euros)					
P31IM010	ud Par guantes de goma látex-antic.	1,21	UN EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	U04AF150	t Garbancillo 20/40 mm	18,50	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
P31IP010	ud Par botas altas de agua (negras)	7,93	SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	U04CA001	t Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	114,50	CIENTO CATORCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
P31IP013	ud Par botas bajas de agua (verdes)	8,25	OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	U04MA721	m³ Hormigón HA-25/P/20/ I central	72,04	SETENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
P31IP025	ud Par botas de seguridad	27,35	VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	U04MA723	m³ Hormigón HA-25/P/20/ IIa central	107,84	CIENTO SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
P31SB010	m. Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,06	CERO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS	U04PY001	m³ Agua	1,56	UN EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
P31SB030	ud Boya destellante con soporte	32,91	TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	U05DA090	ud Tapa y cerco fundición 30x30	28,00	VEINTIOCHO EUROS
P31SB035	ud Cono balizamiento estándar. 30 cm.	4,72	CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	U05DC001	ud Anillo pozo hormigón D=80 h=50	21,22	VEINTIUN EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
P31SB040	ud Cono balizamiento estándar. 50 cm	11,26	ONCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	U05DC015	ud Cerco y tapa de fundición	39,07	TREINTA Y NUEVE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
P31SB050	ud Baliza luminosa intermitente	49,82	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	U05DC020	ud Pate 16x33 cm D=2,5 mm	8,68	OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
P31SS010	ud Brazalete reflectante.	2,65	DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	U06AA001	kg Alambre atar 1,3 mm	1,38	UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
P31SS030	ud Par de polainas reflectantes.	17,29	DIECISIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS	U06DA010	kg Puntas plana 20x100	2,50	DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
P31SS070	ud Correaje super reflectante.	25,14	VEINTICINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS	U06GD010	kg Acero corrugado B 400-S elaborado y armado i/ transporte	0,73	CERO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
P31SS090	ud Chaleco super reflectante.	30,87	TREINTA EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	U06GG001	kg Acero corrugado B 500-S	0,78	CERO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
P31SV015	ud Señal triang. L=90 cm.reflex. EG	29,06	VEINTINUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS	U06HA015	m² Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	2,22	DOS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
P31SV090	ud Paleta manual 2c. stop-d.obli	24,47	VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	U07AI001	m³ Madera pino encofrar 26 mm	145,66	CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
P31SV120	ud Placa informativa PVC 50x30	4,99	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	U07GA005	m² Tablero encofrar 25 mm 4 puestas	3,22	TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
P31SV155	ud Caballete para señal D=60 L=90,70	20,63	VEINTE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	U10AA011	ud Bloque hormigón estriado gris 40x20x15 FACOSA	0,92	CERO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
P31W020	ud Costo mensual Comité seguridad	110,17	CIENTO DIEZ EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	U10DA001	ud Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07	CERO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
P31W050	ud Costo mens. formación seguridad	57,56	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	U11DL001	m³ Piedra caliza mampostería	56,00	CINCUENTA Y SEIS EUROS
P31W060	ud Reconocimiento médico básico I	66,77	SESENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	U17DD005	m Rodapié marmol nacional 10 cm	9,83	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
U04AA001	m³ Arena de río (0-5 mm)	18,90	DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	U30CB001	ud Caja protección 40A(I+N)+F	42,00	CUARENTA Y DOS EUROS
U04AA101	t Arena de río (0-5 mm)	12,60	DOCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	U30JW001	m Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,29	CERO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
				U30JW120	m Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,42	CERO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DE MATERIALES

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Código	Descripción	Precio (Euros)
U30JW900	ud P.p. cajas, regletas y pequeño material	0,42 CERO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
U30KA001	ud Mecanismo Interruptor JUNG-501 U	4,65 CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
U30KA006	ud Tecla sencilla marfil JUNG-AS 591	1,93 UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
U30KA062	ud Marco simple JUNG-AS 581	1,22 UN EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
U30NV382	ud Portalámparas para obra	0,75 CERO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
U31EA301	ud Proyector exterior i/lámpara vapor mercurio 70/150 W	140,35 CIENTO CUARENTA EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
U36CA020	kg Pintura plástica blanca mate Bruguer	3,90 TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
U37HA005	ud Rejilla de fundición	29,15 VEINTINUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
U37LA211	ud Banco de hormigón POSTENSA BH-1	104,25 CIENTO CUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
U37LE505	ud Fuente chapa acero PARACELSO	354,60 TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
U37OC061	m Tubería PVC 110 mm, 6 atm	2,22 DOS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
U37OC071	m Tubería PVC 200 mm, 6 atm	7,17 SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
U37OG405	m Tubería polietileno AD25/6 atm	0,34 CERO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
U37PG020	ud Llave de esfera 3/4"	30,05 TREINTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
U37SA221	m Tubería E-C, clase R, D=20 cm	6,83 SEIS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
U37SE020	m Tubería PVC corrugada 400	22,88 VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
U37UA050	ud Cono asimétrico D=80 H=60	27,56 VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
U38AA001	m² Pavimento continuo cuarzo gris	3,21 TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
U38AA720	m² Lámina polietileno galga 400 kg/m²	0,27 CERO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
U38AA855	m Sellado de junta SIKAFLEX A-1	2,34 DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
U38AA870	m Sellado junta dilatación 2x2 cm	9,66 NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
VARIOS	ud Pequeño material.	1,50 UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Código	Descripción	Precio (Euros)			
	Mano de obra			U01FS235	m Mano obra 3,00 TRES EUROS
A0112000	h Cap colla	20,27	VEINTE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS	U01FY630	h Oficial primera electricista 17,00 DIECISIETE EUROS
A0121000	h Oficial 1a	19,19	DIECINUEVE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS	U01FY635	h Ayudante electricista 17,00 DIECISIETE EUROS
A012N000	h OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	19,68	DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	U01FZ101	h Oficial 1ª pintor 18,50 DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
A0140000	h Manobre	17,23	DIECISIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	U01FZ105	h Ayudante pintor 17,00 DIECISIETE EUROS
A0150000	h Manobre especialista	18,77	DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
A01H1000	Coord.act.prev.	17,57	DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
A01H4000	Manobre p/SiS	14,85	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
O01OA030	h. Oficial primera	17,79	DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
O01OA050	h. Ayudante	14,71	CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS		
O01OA070	h. Peón ordinario	17,20	DIECISIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS		
U01AA006	h Capataz	19,80	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS		
U01AA007	h Oficial primera	18,94	DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
U01AA008	h Oficial segunda	16,09	DIECISEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS		
U01AA009	h Ayudante	17,00	DIECISIETE EUROS		
U01AA010	h Peón especializado	17,82	DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS		
U01AA011	h Peón suelto	17,80	DIECISIETE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS		
U01AA501	h Cuadrilla A	44,84	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
U01AA502	h Cuadrilla B	42,81	CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS		
U01FA201	h Oficial 1ª ferralla	18,50	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS		
U01FA204	h Ayudante ferralla	17,50	DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS		
U01FJ219	m² Mano obra bloque hormigón 20 cm	9,00	NUEVE EUROS		
U01FQ115	m² Mano obra enfoscado maestreado vertical	7,20	SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS		

Código	Descripción	Precio (Euros)			
	Maquinaria				
			U02FN005	h Motoniveladora media 110 CV	20,00 VEINTE EUROS
C131U020	h Retroexcavadora de 50 hp	31,22 TREINTA Y UN EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	U02FP021	h Rulo autopropulsado 10 a 12 t	26,00 VEINTISEIS EUROS
C1331200	h Motoniveladora de tamaño mediana	54,11 CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	U02JA003	h Camión 10 t basculante	23,80 VEINTITRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
C13350C0	h Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	54,79 CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	U02LA201	h Hormigonera 250 L	0,90 CERO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
C1501900	h Cam.transp. 20 t	41,44 CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	U02OA010	h Pluma grúa de 30 m	4,80 CUATRO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
C15019U0	h Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	39,58 TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	U02OA025	h Montaje y desmontaje pluma grúa longitud 30 m	0,11 CERO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
C1502E00	h Cam.cisterna 8m3	33,14 TREINTA Y TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS	U02SA010	h Motosierra	2,31 DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
C1502UD0	h Camión cisterna p/riego asf.	25,71 VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	U37BA001	h Sierra mecánica	3,73 TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
C1700006	h Vibrador intern de formigó	1,55 UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	U37BA002	h Excavadora de neumáticos	31,27 TREINTA Y UN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
C1705600	h Formigonera 165l	1,47 UN EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	U37BA101	m³ Transporte a 1 km distancia	0,77 CERO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
C1709B00	h ESTENEDORA P/PAVIMENT MESCLA BITUM.	52,30 CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	U37BE105	h Mononiveladora 130 CV	28,81 VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
C170D0A0	h CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	58,20 CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	U37BE310	h Compactador neumático autoportante 100 CV	18,39 DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
C1B0A000	h Màquina p/clavar muntant met.	34,00 TREINTA Y CUATRO EUROS	U37BE455	h Camión cisterna	17,11 DIECISIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
C1Z13000	Camió grua p/SiS	41,40 CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	U37OE001	h Grúa automovil	24,05 VEINTICUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
C200P000	h Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	3,10 TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS			
CZ112000	h Grupo electrógeno de 20-30kVA	8,39 OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
CZ11U001	h Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	5,41 CINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
M07AC020	h Dumper convencional 2.000 kg.	19,44 DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
M08B020	h Barredora remolcada c/motor auxi	5,32 CINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
M10SP010	h Equipo pintabanda autopro. 22 l.	28,21 VEINTIOCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS			
U02AA005	h Retro-martillo rompedor 400	32,90 TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS			
U02AK001	h Martillo compresor 2.000 l/min	2,40 DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS			
U02FA001	h Pala cargadora 1,30 m³	15,00 QUINCE EUROS			

2.3.- Quadre de preus núm. 2

1 NETETJA I MOVIMENT DE TERRES

1.1 m² DEM. FÁBR. BLOQUE HUECO C/COMPRESOR

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	5,87
Maquinaria	0,44
Resto de obra	0,32
Coste total	6,63 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.2 m² DEM. FÁBR. BLOQUE MACIZADO C/COMPRESOR

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	10,15
Maquinaria	1,01
Resto de obra	0,56
Coste total	11,72 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de ONCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

1.3 m² DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO A MANO

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	7,12
Resto de obra	0,36
Coste total	7,48 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.4 m² DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO A MÁQUINA

Tipo de recurso	Importe
Materiales	0,37
Resto de obra	0,02
Coste total	0,39 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.5 m² LIMPIEZA, TALA ARBUSTOS Y RAÍCES

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	1,07
Maquinaria	0,05
Materiales	0,46
Resto de obra	0,08
Coste total	1,66 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

1.6 ud CORTADO Y TROCEADO DE ÁRBOL

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	0,62
Maquinaria	0,13
Resto de obra	0,04
Coste total	0,79 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.7 ud EXTRACCIÓN Y TRANSPORTE DE TOCÓN

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	8,97
Maquinaria	6,62
Resto de obra	0,78
Coste total	16,37 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.8 m³ EXCAVACIÓN TERRENO COMPACTO CAJEADO CALLES

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	1,42
Maquinaria	3,50
Resto de obra	0,25
Coste total	5,17 €/m³

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

1.9 m³ EXCAVACIÓN EN ROCA CAJEADO DE CALLES

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	5,34
Maquinaria	9,14
Resto de obra	0,72
Coste total	15,20 €/m³

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

1.10 m³ EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO COMPACTO

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	2,85
Maquinaria	11,58
Resto de obra	0,72
Coste total	15,15 €/m³

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

1.11 m³ TERRAPLENADO TERRENO EXCAVACIÓN

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	0,82
Maquinaria	1,00
Resto de obra	0,09
Coste total	1,91 €/m³

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

1.13 m³ RELLENO Y COMPACTADO MECÁNICOS S/APORTE

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	1,14
Maquinaria	1,87
Materiales	2,61
Resto de obra	0,28
Coste total	5,90 €/m³

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

2 FONAMENTS I MURS

2.1 m² Hormigón de limpieza HM-20/P/40/I de 10 Cms de espesor

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	8,25
Coste total	8,25 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

2.2 m² Encofrado con tablero de madera para losa de cimentación

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	32,50
Coste total	32,50 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

2.3 Kg Acero en barras corrugadas B-500 SD

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	1,45
Coste total	1,45 €/Kg

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.4 m³ Hormigón armado HA-25 N/mm²

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	113,00
Coste total	113,00 €/m³

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO TRECE EUROS

3 ESTRUCTURA
 3.1 U Nicho modelo "ORSYSTEM" de 90

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	335,00
Coste total	335,00 €/U

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

3.2 ud COLUMBARIOS "ORSYSTEM" de 50 cm. profundidad.

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	180,00
Coste total	180,00 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS

3.3 ud COLUMBARIO "ORSYSTEM" DE 80 cm de profundidad. "OSSERA"

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	220,00
Coste total	220,00 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS

4 INSTAL.LACIONES

4.1 ud SUMIDERO DE CALZADA 30x40 cm

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	109,16
Materiales	84,80
Resto de obra	9,70
Coste total	203,66 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

4.2 ud FUENTE MODELO PARACELSO

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	17,94
Materiales	354,60
Resto de obra	18,63
Coste total	391,17 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

4.3 m TUBERÍA POLIETILENO AD 25/6 atm

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	3,59
Materiales	4,33
Resto de obra	0,40
Coste total	8,32 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

4.4 ud VÁLVULA DE BOLA DN=20 mm

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	94,16
Materiales	85,56
Resto de obra	8,99
Coste total	188,71 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

4.5 ud ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	191,03
Materiales	27,19
Resto de obra	10,91
Coste total	229,13 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

4.6 m TUBERÍA PVC CORRUGADA 400 mm

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	3,67
Materiales	31,84
Resto de obra	1,78
Coste total	37,29 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

4.7 ud POZO DE REGISTRO D=80 H= 1,6 m

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	47,09
Maquinaria	2,16
Materiales	136,10
Resto de obra	9,27
Coste total	194,62 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

4.8 m TUBERÍA PVC PRESIÓN 200, 6 atm

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	18,37
Materiales	11,14
Resto de obra	1,48
Coste total	30,99 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

4.9 m TUBERÍA PVC PRESIÓN 110, 6 atm

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	9,19
Materiales	6,19
Resto de obra	0,77
Coste total	16,15 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

4.10 ud PROYECTOR EXTERIOR DESCARGA 70/150 W

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	35,94
Materiales	140,35
Resto de obra	8,81
Coste total	185,10 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

4.11 ud PUNTO LUZ SENCILLO JUNG-AS 500

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	8,50
Materiales	19,29
Resto de obra	1,39
Coste total	29,18 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTINUEVE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

4.12 ud CAJA GRAL. PROTECCIÓN 40A (MONOFÁSICA)

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	34,00
Materiales	42,00
Resto de obra	3,80
Coste total	79,80 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

4.13 ud P.A. DE INSTALACION DE LINEA DE ALUMBRADO EMPOTRADO, CONEXIONADO A LINIA EXISTENTE.

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	1.750,00
Coste total	1.750,00 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS

5 REVESTIMENT I PAVIMENTS

5.1 MI Cornisa frontal de bloque de nichos

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	65,30
Coste total	65,30 €/MI

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

5.2 m² Revoco de mortero de cemento Portland

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	20,50
Coste total	20,50 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

5.3 M2 Impermeabilización cubierta de nichos

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	24,50
Coste total	24,50 €/M2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

5.4 m2 Solera de hormigón HM-20/P/40/I de 15 cm

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	14,54
Coste total	14,54 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

5.5 m2 Pintado de paramento vertical exterior de color blanco

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	9,50
Coste total	9,50 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

5.6 m³ MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA 2 C/VTA.

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	275,77
Materiales	113,94
Resto de obra	19,49
Coste total	409,20 €/m³

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

5.7 m MÁRMOL NACIONAL

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	3,89
Materiales	10,28
Resto de obra	0,71
Coste total	14,88 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

5.8

m² PAVIMENTO CONTINUO CUARZO + SOLERA 15 cm C 1/2/3

Tipo de recurso	Importe
Materiales	4,46
Resto de obra	30,23
Coste total	34,69 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

6 EXTERIORS I TANCAMENTS

6.1 m Vorada de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN, prefabricades de formigó

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	11,04
Maquinaria	2,11
Materiales	13,87
Coste total	27,02 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTISIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS

6.2 m2 LLAMBORDA FORM. C.BI. 8x10x20, paviment de llambordes prefabricades de formigó, bicapa, de color GRIS, de 8x10x20 cm., col.locades sobre basament de formigó H-150, a truc de maceta amb morter mixt de c.p., calç i sorra.

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	4,37
Materiales	18,04
Resto de obra	5,71
Coste total	28,12 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIOCHO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

6.3 m3 Base de zahorra artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 98 % del PM

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	4,46
Maquinaria	25,81
Materiales	21,00
Coste total	51,27 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

6.4 kg Riego de imprimación con emulsión ECI

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	0,19
Maquinaria	0,26
Materiales	1,24
Coste total	1,69 €/kg

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

6.5 t Pavim.bitum.calent S-12,g.calcarí,betum asf.,96%marshall

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	1,60
Maquinaria	3,85
Materiales	78,11
Coste total	83,56 €/t

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

6.6 M PREMARCAJE DE MARCA VIAL

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	0,35
Materiales	0,02
Coste total	0,37 €/M

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

6.7 M2 PINTURA ACRÍLICA EN MARCAS SUPERF.

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	3,50
Maquinaria	3,19
Materiales	5,68
Coste total	12,37 €/M2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

6.8 M M.VIAL CONTINUA (ACRÍLICA) 10 cm

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	0,35
Maquinaria	0,33
Materiales	0,45
Coste total	1,13 €/M

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

6.9 m3 Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	24,78
Maquinaria	1,47
Materiales	61,65
Coste total	87,90 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

6.10 ud BANCO DE HORMIGÓN POSTENSA BH-1

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	11,21
Materiales	104,25
Resto de obra	5,77
Coste total	121,23 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

6.11 dm3 PAPELERA URBES 21 Ó SIMILAR CON ESCUDO PINTURA OXIRON NEGRO FORJS SANTA EULARIA, totalmente colocada e instalada.

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	422,00
Coste total	422,00 €/dm3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIDOS EUROS

6.12 ud BARRERA MIXTA MADERA-ACERO

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	13,80
Maquinaria	1,81
Materiales	60,76
Coste total	76,37 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

6.13 m³ HA-25/P/20/IIa PILAR

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	11,02
Materiales	110,09
Resto de obra	6,06
Coste total	127,17 €/m³

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

6.14 m² ENCOF. MADERA EN PILARES 8 POSTURAS

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	11,21
Materiales	5,54
Resto de obra	0,84
Coste total	17,59 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

6.15 kg ACERO CORRUGADO B 500-S ARMADA EN TALLER

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	0,25
Materiales	0,83
Resto de obra	0,05
Coste total	1,13 €/kg

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

6.16 m² INCREMENTO ARMADURA MURFOR EN BLOQUE DE 40X20X20

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	0,76
Resto de obra	2,85
Coste total	3,61 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

6.17 m² MURO BLOQUE HORMIGÓN ARMADO 40x20x20

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	9,00
Materiales	34,29
Resto de obra	2,16
Coste total	45,45 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.18 m² ENFOSCADO MAEST. FRATASADO M15 VERTICAL

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	8,98
Materiales	2,04
Resto de obra	0,55
Coste total	11,57 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

6.19 m² PINTURA PLÁSTICA BLANCA

Tipo de recurso	Importe
Mano de obra	2,84
Materiales	1,56
Resto de obra	0,22
Coste total	4,62 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

6.20 ud P.A. desmontaje y montaje de puerta existente de acceso al cementerio

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	475,00
Coste total	475,00 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

7 SEGURETAT I SALUT									
7.1	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mano de obra</td> <td>0,86</td> </tr> <tr> <td>Materiales</td> <td>0,07</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>0,93 €/m.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Mano de obra	0,86	Materiales	0,07	Coste total	0,93 €/m.
Tipo de recurso	Importe								
Mano de obra	0,86								
Materiales	0,07								
Coste total	0,93 €/m.								
7.2	ud BOYA DESTELLANTE CON CÉLULA FOT.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mano de obra</td> <td>1,72</td> </tr> <tr> <td>Materiales</td> <td>3,29</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>5,01 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON UN CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Mano de obra	1,72	Materiales	3,29	Coste total	5,01 €/ud
Tipo de recurso	Importe								
Mano de obra	1,72								
Materiales	3,29								
Coste total	5,01 €/ud								
7.4	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mano de obra</td> <td>1,72</td> </tr> <tr> <td>Materiales</td> <td>2,25</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>3,97 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Mano de obra	1,72	Materiales	2,25	Coste total	3,97 €/ud
Tipo de recurso	Importe								
Mano de obra	1,72								
Materiales	2,25								
Coste total	3,97 €/ud								
7.5	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mano de obra</td> <td>1,72</td> </tr> <tr> <td>Materiales</td> <td>9,96</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>11,68 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de ONCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Mano de obra	1,72	Materiales	9,96	Coste total	11,68 €/ud
Tipo de recurso	Importe								
Mano de obra	1,72								
Materiales	9,96								
Coste total	11,68 €/ud								
7.6	ud SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mano de obra</td> <td>2,21</td> </tr> <tr> <td>Materiales</td> <td>9,94</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>12,15 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Mano de obra	2,21	Materiales	9,94	Coste total	12,15 €/ud
Tipo de recurso	Importe								
Mano de obra	2,21								
Materiales	9,94								
Coste total	12,15 €/ud								
7.7	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materiales</td> <td>12,24</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>12,24 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Materiales	12,24	Coste total	12,24 €/ud		
Tipo de recurso	Importe								
Materiales	12,24								
Coste total	12,24 €/ud								
7.8	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mano de obra</td> <td>2,58</td> </tr> <tr> <td>Materiales</td> <td>1,66</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>4,24 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Mano de obra	2,58	Materiales	1,66	Coste total	4,24 €/ud
Tipo de recurso	Importe								
Mano de obra	2,58								
Materiales	1,66								
Coste total	4,24 €/ud								

7.9	ud BRAZALETE REFLECTANTE								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materiales</td> <td>2,65</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>2,65 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Materiales	2,65	Coste total	2,65 €/ud		
Tipo de recurso	Importe								
Materiales	2,65								
Coste total	2,65 €/ud								
7.10	ud PAR DE POLAINAS REFLECTANTES								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materiales</td> <td>5,71</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>5,71 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Materiales	5,71	Coste total	5,71 €/ud		
Tipo de recurso	Importe								
Materiales	5,71								
Coste total	5,71 €/ud								
7.11	ud CORRAJE SUPER-REFLECTANTE								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materiales</td> <td>5,03</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>5,03 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON TRES CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Materiales	5,03	Coste total	5,03 €/ud		
Tipo de recurso	Importe								
Materiales	5,03								
Coste total	5,03 €/ud								
7.12	ud CHALECO SUPER REFLECTANTE								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materiales</td> <td>6,17</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>6,17 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Materiales	6,17	Coste total	6,17 €/ud		
Tipo de recurso	Importe								
Materiales	6,17								
Coste total	6,17 €/ud								
7.14	ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mano de obra</td> <td>1,72</td> </tr> <tr> <td>Materiales</td> <td>21,43</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>23,15 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTITRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Mano de obra	1,72	Materiales	21,43	Coste total	23,15 €/ud
Tipo de recurso	Importe								
Mano de obra	1,72								
Materiales	21,43								
Coste total	23,15 €/ud								
7.15	ud CASCO DE SEGURIDAD								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materiales</td> <td>1,99</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>1,99 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Materiales	1,99	Coste total	1,99 €/ud		
Tipo de recurso	Importe								
Materiales	1,99								
Coste total	1,99 €/ud								
7.16	ud GAFAS ANTIPOLVO								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materiales</td> <td>0,70</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>0,70 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Materiales	0,70	Coste total	0,70 €/ud		
Tipo de recurso	Importe								
Materiales	0,70								
Coste total	0,70 €/ud								
7.17	ud PAR DE BOTAS BAJAS DE AGUA (VERDES)								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de recurso</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materiales</td> <td>8,25</td> </tr> <tr> <td>Coste total</td> <td>8,25 €/ud</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS</p>	Tipo de recurso	Importe	Materiales	8,25	Coste total	8,25 €/ud		
Tipo de recurso	Importe								
Materiales	8,25								
Coste total	8,25 €/ud								

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

7.18	ud PAR GUANTES DE LONA
Tipo de recurso	
	Importe
	Materiales 2,04
	Coste total 2,04 €/ud
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
7.19	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS
Tipo de recurso	
	Importe
	Materiales 3,06
	Coste total 3,06 €/ud
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
7.20	ud PAR GUANTES PIEL-CONDUCTOR
Tipo de recurso	
	Importe
	Materiales 5,28
	Coste total 5,28 €/ud
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
7.21	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)
Tipo de recurso	
	Importe
	Materiales 7,93
	Coste total 7,93 €/ud
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.22	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD
Tipo de recurso	
	Importe
	Materiales 9,11
	Coste total 9,11 €/ud
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
7.24	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD
Tipo de recurso	
	Importe
	Materiales 110,17
	Coste total 110,17 €/ud
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
7.25	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.
Tipo de recurso	
	Importe
	Materiales 57,56
	Coste total 57,56 €/ud
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.26	u Amortització mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,inst.elèc.,col.+desmunt.inclòs
Tipo de recurso	
	Importe
	Mano de obra 4,46
	Maquinaria 12,42
	Materiales 772,98
	Coste total 789,86 €/u
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

7.27	u Amortització mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc.,col.+desmunt.inclòs
Tipo de recurso	
	Importe
	Mano de obra 4,46
	Maquinaria 12,42
	Materiales 617,69
	Coste total 634,57 €/u
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.28	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I
Tipo de recurso	
	Importe
	Materiales 66,77
	Coste total 66,77 €/ud
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.29	ud MATERIAL BOTIQUIN
Tipo de recurso	
	Importe
	Resto de obra 18,58
	Coste total 18,58 €/ud
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.30	h Recurs preventiu
Tipo de recurso	
	Importe
	Mano de obra 17,57
	Coste total 17,57 €/h
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

8 GESTIÓ DE RCD's

8.1 Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I

8.1.1 m3 Depósito en vertedero autorizado de Tierras y pétreos de la excavación

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	4,00
Coste total	4,00 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS

8.1.2 m3 Carga y transporte de residuos de excavación a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos.

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	6,16
Coste total	6,16 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

8.2 Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza no pétreo

8.2.1 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	15,92
Coste total	15,92 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

8.2.2 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	5,20
Coste total	5,20 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

8.2.3 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	4,09
Coste total	4,09 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

8.2.4 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón no especiales

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	4,09
Coste total	4,09 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

8.2.5 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	4,83
Coste total	4,83 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

8.2.6 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Vidrio inertes

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	4,09
Coste total	4,09 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

8.2.7 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Yeso y otros residuos mezclados no peligrosos

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	8,13
Coste total	8,13 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

8.3 Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza pétreo

8.3.1 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Arenas, Gravas y otros áridos

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	8,13
Coste total	8,13 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

8.3.2 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	6,50
Coste total	6,50 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

8.3.3 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Ladrillos, azulejos y otros cerámicos inertes

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	5,20
Coste total	5,20 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

8.3.4 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Piedras

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	9,66
Coste total	9,66 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

8.4 Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos potencialmente peligrosos y otros

8.4.1 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	13,00
Coste total	13,00 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS

8.4.2 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	15,92
Coste total	15,92 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

8.5 Clasificación, carga y transportes de Residuos de Construcción y Demolición

8.5.1 m3 Clasificación de Residuos de construcción/demolición en la obra

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	15,23
Coste total	15,23 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

8.5.2 m3 Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	5,79
Coste total	5,79 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

8.6 Costes de gestión de los RCDs

8.6.1 u Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc..

Tipo de recurso	Importe
Resto de obra	0,50
Coste total	0,50 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	NETETJA I MOVIMENT DE TERRES			
1.1	m² DEM. FÁBR. BLOQUE HUECO C/COMPRESOR Total partida 1.1 (Euros)	42,00	6,63	278,46
1.2	m² DEM. FÁBR. BLOQUE MACIZADO C/COMPRESOR Total partida 1.2 (Euros)	4,15	11,72	48,64
1.3	m² DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO A MANO Total partida 1.3 (Euros)	402,50	7,48	3.010,70
1.4	m² DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO A MÁQUINA Total partida 1.4 (Euros)	805,00	0,39	313,95
1.5	m² LIMPIEZA, TALA ARBUSTOS Y RAÍCES Total partida 1.5 (Euros)	805,00	1,66	1.336,30
1.6	ud CORTADO Y TROCEADO DE ÁRBOL Total partida 1.6 (Euros)	32,00	36,48	1.167,36
1.7	ud EXTRACCIÓN Y TRANSPORTE DE TOCÓN Total partida 1.7 (Euros)	25,00	34,18	854,50
1.8	m³ EXCAVACIÓN TERRENO COMPACTO CAJEADO CALLES Total partida 1.8 (Euros)	703,35	5,17	3.636,32
1.9	m³ EXCAVACIÓN EN ROCA CAJEADO DE CALLES Total partida 1.9 (Euros)	1.055,03	15,20	16.036,46
1.10	m³ EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO COMPACTO Total partida 1.10 (Euros)	196,50	15,15	2.976,98
1.11	m³ TERRAPLENADO TERRENO EXCAVACIÓN Total partida 1.11 (Euros)	410,00	1,91	783,10
1.13	m³ RELLENO Y COMPACTADO MECÁNICOS S/APORTE Total partida 1.13 (Euros)	570,00	5,90	3.363,00
	Total capítulo 1 (Euros)			33.805,77

TREINTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
2	FONAMENTS I MURS			
2.1	m² Hormigón de limpieza HM-20/P/40/l de 10 Cms de espesor Total partida 2.1 (Euros)	826,74	8,25	6.820,61
2.2	m² Encofrado con tablero de madera para losa de cimentación Total partida 2.2 (Euros)	602,24	32,50	19.572,80
2.3	Kg Acero en barras corrugadas B-500 SD Total partida 2.3 (Euros)	10.534,56	1,45	15.275,11
2.4	m³ Hormigón armado HA-25 N/mm2 Total partida 2.4 (Euros)	259,42	113,00	29.314,46
	Total capítulo 2 (Euros)			70.982,98

SETENTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3	ESTRUCTURA			
3.1	U Nicho modelo "ORSYSTEM" de 90 Total partida 3.1 (Euros)	712,00	335,00	238.520,00
3.2	ud COLUMBARIOS "ORSYSTEM" de 50 cm. profundidad. Total partida 3.2 (Euros)	60,00	180,00	10.800,00
3.3	ud COLUMBARIO "ORSYSTEM" DE 80 cm de profundidad. "OSSERA" Total partida 3.3 (Euros)	64,00	220,00	14.080,00
	Total capítulo 3 (Euros)			263.400,00

DOSCIENTOS SESENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS EUROS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4	INSTAL.LACIONES			
4.1	ud SUMIDERO DE CALZADA 30x40 cm Total partida 4.1 (Euros)	10,00	203,66	2.036,60
4.2	ud FUENTE MODELO PARACELSO Total partida 4.2 (Euros)	3,00	391,17	1.173,51
4.3	m TUBERÍA POLIETILENO AD 25/6 atm Total partida 4.3 (Euros)	102,00	8,32	848,64
4.4	ud VÁLVULA DE BOLA DN=20 mm Total partida 4.4 (Euros)	3,00	188,71	566,13
4.5	ud ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm Total partida 4.5 (Euros)	4,00	229,13	916,52
4.6	m TUBERÍA PVC CORRUGADA 400 mm Total partida 4.6 (Euros)	12,00	37,29	447,48
4.7	ud POZO DE REGISTRO D=80 H= 1,6 m Total partida 4.7 (Euros)	1,00	194,62	194,62
4.8	m TUBERÍA PVC PRESIÓN 200, 6 atm Total partida 4.8 (Euros)	85,00	30,99	2.634,15
4.9	m TUBERÍA PVC PRESIÓN 110, 6 atm Total partida 4.9 (Euros)	75,00	16,15	1.211,25
4.10	ud PROYECTOR EXTERIOR DESCARGA 70/150 W Total partida 4.10 (Euros)	20,00	185,10	3.702,00
4.11	ud PUNTO LUZ SENCILLO JUNG-AS 500 Total partida 4.11 (Euros)	20,00	29,18	583,60
4.12	ud CAJA GRAL. PROTECCIÓN 40A (MONOFÁSICA) Total partida 4.12 (Euros)	3,00	79,80	239,40
4.13	ud P.A. DE INSTALACION DE LINEA DE ALUMBRADO EMPOTRADO, CONEXIONADO A LINIA EXISTENTE. Total partida 4.13 (Euros)	1,00	1.750,00	1.750,00
	Total capítulo 4 (Euros)			16.303,90

DIECISEIS MIL TRESCIENTOS TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
5	REVESTIMENT I PAVIMENTS			
5.1	MI Cornisa frontal de bloque de nichos			
	Total partida 5.1 (Euros)	396,00	65,30	25.858,80
5.2	m² Revoco de mortero de cemento Portland			
	Total partida 5.2 (Euros)	430,20	20,50	8.819,10
5.3	M2 Impermeabilización cubierta de nichos			
	Total partida 5.3 (Euros)	554,40	24,50	13.582,80
5.4	m2 Solera de hormigón HM-20/P/40/I de 15 cm			
	Total partida 5.4 (Euros)	69,75	14,54	1.014,17
5.5	m2 Pintado de paramento vertical exterior de color blanco			
	Total partida 5.5 (Euros)	162,71	9,50	1.545,75
5.6	m³ MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA 2 C/VTA.			
	Total partida 5.6 (Euros)	16,90	409,20	6.915,48
5.7	m MÁRMOL NACIONAL			
	Total partida 5.7 (Euros)	83,00	14,88	1.235,04
5.8	m² PAVIMENTO CONTINUO CUARZO + SOLERA 15 cm C 1/2/3			
	Total partida 5.8 (Euros)	465,00	34,69	16.130,85
	Total capítulo 5 (Euros)			75.101,99

SETENTA Y CINCO MIL CIENTO UN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
6	EXTERIORS I TANCAMENTS			
6.1	m Vorada de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN, prefabricades de formigó Total partida 6.1 (Euros)	50,00	27,02	1.351,00
6.2	m2 LLAMBORDA FORM. C.BI. 8x10x20, paviment de llambordes prefabricades de formigó, bicapa, de color GRIS, de 8x10x20 cm., col.locades sobre basament de formigó H-150, a truc de maceta amb morter mixt de c.p., calç i sorra. Total partida 6.2 (Euros)	65,00	28,12	1.827,80
6.3	m3 Base de zahorra artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 98 % del PM Total partida 6.3 (Euros)	174,00	51,27	8.920,98
6.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI Total partida 6.4 (Euros)	1.606,00	1,69	2.714,14
6.5	t Pavim.bitum.calent S-12,g.calçari,betum asf.,96%marshall Total partida 6.5 (Euros)	192,72	83,56	16.103,68
6.6	M PREMARCAJE DE MARCA VIAL Total partida 6.6 (Euros)	630,00	0,37	233,10
6.7	M2 PINTURA ACRÍLICA EN MARCAS SUPERF. Total partida 6.7 (Euros)	70,00	12,37	865,90
6.8	M M.VIAL CONTINUA (ACRÍLICA) 10 cm Total partida 6.8 (Euros)	400,00	1,13	452,00
6.9	m3 Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera Total partida 6.9 (Euros)	24,00	87,90	2.109,60
6.10	ud BANCO DE HORMIGÓN POSTENSA BH-1 Total partida 6.10 (Euros)	3,00	121,23	363,69
6.11	dm3 PAPELERA URBES 21 Ó SIMILAR CON ESCUDO PINTURA OXIRON NEGRO FORJS SANTA EULARIA, totalmente colocada e instalada. Total partida 6.11 (Euros)	3,00	422,00	1.266,00
6.12	ud BARRERA MIXTA MADERA-ACERO Total partida 6.12 (Euros)	25,00	76,37	1.909,25
6.13	m³ HA-25/P/20/IIa PILAR Total partida 6.13 (Euros)	10,71	127,17	1.361,99
6.14	m² ENCOF. MADERA EN PILARES 8 POSTURAS Total partida 6.14 (Euros)	122,40	17,59	2.153,02
6.15	kg ACERO CORRUGADO B 500-S ARMADA EN TALLER Total partida 6.15 (Euros)	750,00	1,13	847,50
6.16	m² INCREMENTO ARMADURA MURFOR EN BLOQUE DE 40X20X20 Total partida 6.16 (Euros)	360,13	3,61	1.300,07
6.17	m² MURO BLOQUE HORMIGÓN ARMADO 40x20x20 Total partida 6.17 (Euros)	360,13	45,45	16.367,91
6.18	m² ENFOSCADO MAEST. FRATASADO M15 VERTICAL Total partida 6.18 (Euros)	720,25	11,57	8.333,29

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.19	m² PINTURA PLÁSTICA BLANCA Total partida 6.19 (Euros)	858,65	4,62	3.966,96
6.20	ud P.A. desmontaje y montaje de puerta existente de acceso al cementerio Total partida 6.20 (Euros)	1,00	721,69	721,69
Total capítulo 6 (Euros)				73.169,57

SETENTA Y TRES MIL CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
7	SEGURETAT I SALUT			
7.1	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Total partida 7.1 (Euros)	20,00	0,93	18,60
7.2	ud BOYA DESTELLANTE CON CÉLULA FOT. Total partida 7.2 (Euros)	2,00	5,01	10,02
7.4	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50 Total partida 7.4 (Euros)	12,00	3,97	47,64
7.5	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Total partida 7.5 (Euros)	2,00	11,68	23,36
7.6	ud SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE Total partida 7.6 (Euros)	5,00	12,15	60,75
7.7	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Total partida 7.7 (Euros)	2,00	12,24	24,48
7.8	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Total partida 7.8 (Euros)	1,00	4,24	4,24
7.9	ud BRAZALETE REFLECTANTE Total partida 7.9 (Euros)	5,00	2,65	13,25
7.10	ud PAR DE POLAINAS REFLECTANTES Total partida 7.10 (Euros)	5,00	5,71	28,55
7.11	ud CORREAJE SUPER-REFLECTANTE Total partida 7.11 (Euros)	5,00	5,03	25,15
7.12	ud CHALECO SUPER REFLECTANTE Total partida 7.12 (Euros)	10,00	6,17	61,70
7.14	ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE Total partida 7.14 (Euros)	5,00	23,15	115,75
7.15	ud CASCO DE SEGURIDAD Total partida 7.15 (Euros)	12,00	1,99	23,88
7.16	ud GAFAS ANTIPOLVO Total partida 7.16 (Euros)	2,00	0,70	1,40
7.17	ud PAR DE BOTAS BAJAS DE AGUA (VERDES) Total partida 7.17 (Euros)	3,00	8,25	24,75
7.18	ud PAR GUANTES DE LONA Total partida 7.18 (Euros)	5,00	2,04	10,20
7.19	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Total partida 7.19 (Euros)	5,00	3,06	15,30
7.20	ud PAR GUANTES PIEL-CONDUCTOR Total partida 7.20 (Euros)	1,00	5,28	5,28
7.21	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS) Total partida 7.21 (Euros)	2,00	7,93	15,86

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.22	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Total partida 7.22 (Euros)	2,00	9,11	18,22
7.24	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Total partida 7.24 (Euros)	5,00	110,17	550,85
7.25	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Total partida 7.25 (Euros)	5,00	57,56	287,80
7.26	u Amortització mòdul prefabricat sanitari 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,inst.elèc.,col.+desmunt.inclòs Total partida 7.26 (Euros)	1,50	789,86	1.184,79
7.27	u Amortització mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc.,col.+desmunt.inclòs Total partida 7.27 (Euros)	1,50	634,57	951,86
7.28	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Total partida 7.28 (Euros)	10,00	66,77	667,70
7.29	ud MATERIAL BOTIQUIN Total partida 7.29 (Euros)	1,00	18,58	18,58
7.30	h Recurs preventiu Total partida 7.30 (Euros)	25,00	17,57	439,25
Total capítulo 7 (Euros)				4.649,21

CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
8	GESTIÓ DE RCD's			
8.1	Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I			
8.1.1	m3 Depósito en vertedero autorizado de Tierras y pétreos de la excavación Total partida 8.1.1 (Euros)	225,00	4,00	900,00
8.1.2	m3 Carga y transporte de residuos de excavación a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos. Total partida 8.1.2 (Euros)	225,00	6,16	1.386,00
	Total capítulo 8.1 (Euros)			2.286,00

DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza no pétreo			
8.2.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados. Total partida 8.2.1 (Euros)	1,05	15,92	16,72
8.2.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales Total partida 8.2.2 (Euros)	1,82	5,20	9,46
8.2.3	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes Total partida 8.2.3 (Euros)	0,46	4,09	1,88
8.2.4	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón no especiales Total partida 8.2.4 (Euros)	0,09	4,09	0,37
8.2.5	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales Total partida 8.2.5 (Euros)	0,46	4,83	2,22
8.2.6	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Vidrio inertes Total partida 8.2.6 (Euros)	0,09	4,09	0,37
8.2.7	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Yeso y otros residuos mezclados no peligrosos Total partida 8.2.7 (Euros)	0,05	8,13	0,41
	Total capítulo 8.2 (Euros)			31,43

TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.3	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza pétreo			
8.3.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Arenas, Gravas y otros áridos Total partida 8.3.1 (Euros)	0,73	8,13	5,93
8.3.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes Total partida 8.3.2 (Euros)	2,19	6,50	14,24
8.3.3	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Ladrillos, azulejos y otros cerámicos inertes Total partida 8.3.3 (Euros)	9,84	5,20	51,17
8.3.4	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Piedras Total partida 8.3.4 (Euros)	0,91	9,66	8,79
	Total capítulo 8.3 (Euros)			80,13

OCHENTA EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.4	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos potencialmente peligrosos y otros			
8.4.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras Total partida 8.4.1 (Euros)	2,13	13,00	27,69
8.4.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos Total partida 8.4.2 (Euros)	2,19	15,92	34,86
	Total capítulo 8.4 (Euros)			62,55

SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.5	Clasificación, carga y transportes de Residuos de Construcción y Demolición			
8.5.1	m3 Clasificación de Residuos de construcción/demolición en la obra Total partida 8.5.1 (Euros)	22,00	15,23	335,06
8.5.2	m3 Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos Total partida 8.5.2 (Euros)	22,00	5,79	127,38
	Total capítulo 8.5 (Euros)			462,44

CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.6	Costes de gestión de los RCDs			
8.6.1	u Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc.. Total partida 8.6.1 (Euros)	247,00	0,50	123,50
	Total capítulo 8.6 (Euros)			123,50
	Total capítulo 8 (Euros)			3.046,05
	Total presupuesto (Euros)			540.459,47

QUINIENTOS CUARENTA MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

4.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

Descripción	Importe Euros
1 NETETJA I MOVIMENT DE TERRES	33.805,77
2 FONAMENTS I MURS	70.982,98
3 ESTRUCTURA	263.400,00
4 INSTAL·LACIONS	16.303,90
5 REVESTIMENT I PAVIMENTS	75.101,99
6 EXTERIORS I TANCAMENTS	73.169,57
7 SEGURETAT I SALUT	4.649,21
8 GESTIÓ DE RCD's	3.046,05
...8.1 ...Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I	2.286,00...
...8.2 ...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza no pétreo	31,43...
...8.3 ...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza pétreo	80,13...
...8.4 ...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos potencialmente peligrosos y otros	62,55...
...8.5 ...Clasificación, carga y transportes de Residuos de Construcción y Demolición	462,44...
...8.6 ...Costes de gestión de los RCDs	123,50...

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL **540.459,47**

**Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:
QUINIENTOS CUARENTA MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y
NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

Santa Eulària des Riu, octubre de 2016



Joaquim Tosas Mir
Enginyer de Camins, Canals i Ports

5.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Descripción	Importe Euros
1 NETETJA I MOVIMENT DE TERRES	33.805,77
2 FONAMENTS I MURS	70.982,98
3 ESTRUCTURA	263.400,00
4 INSTAL·LACIONS	16.303,90
5 REVESTIMENT I PAVIMENTS	75.101,99
6 EXTERIORS I TANCAMENTS	73.169,57
7 SEGURETAT I SALUT	4.649,21
8 GESTIÓ DE RCD's	3.046,05
...8.1 ...Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I	2.286,00...
...8.2 ...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza no pétre	31,43...
...8.3 ...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza pétre	80,13...
...8.4 ...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos potencialmente peligrosos y otros	62,55...
...8.5 ...Clasificación, carga y transportes de Residuos de Construcción y Demolición	462,44...
...8.6 ...Costes de gestión de los RCDs	123,50...
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	540.459,47
Gastos generales 13 %	70.259,73
Beneficio industrial 6 %	32.427,57
Parcial	643.146,77
Impuesto valor añadido 21 %	135.060,82
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	778.207,59
Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:	
SETECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS	
CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

Santa Eulària des Riu, octubre de 2016



Joaquim Tosas Mir
Enginyer de Camins, Canals i Ports

DOCUMENT N.5 ESTUDI DE SEGURETAT I
SALUT

ÍNDEX

1.- MEMORIA

2.- PLEC

3.- PLÀNOLS

4.- PRESSUPOST

1.- MEMORIA

Memoria Estudio de Seguridad

Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

AMPLIACIÓ CEMENTERI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE

JOAQUIM TOSAS MIR

Octubre de 2016

Índice general

1. Datos generales de la organización

2. Descripción de la obra

- 2.1. Datos generales del proyecto y de la obra
- 2.2. Tipología de la obra a construir
- 2.3. Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra
- 2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales
 - 2.4.1. Objetivos preventivistas
 - 2.4.2. Trabajos en zonas de montaña

3. Justificación documental

- 3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud
- 3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad

4. Normas preventivas generales de la obra

5. Deberes, obligaciones y compromisos

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

7. Gestión medioambiental

- 7.1. Sostenibilidad ambiental
 - 7.1.1. Problemas ambientales existentes que son relevantes en las inmediaciones de la obra
- 7.2. Prevención y Salud en el trabajo
 - 7.2.1. Efectos sobre la salud de los trabajadores
- 7.3. Acondicionamiento exterior y medioambiental
 - 7.3.1. Movimiento de tierras
 - 7.3.2. Plantaciones
 - Reforestaciones y plantaciones
- 7.4. Limpieza y labores de fin de obra

8. Prevención de riesgos de la obra

- 8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar
 - 8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra
 - 8.1.2. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos
 - 8.1.3. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra
 - 8.1.4. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra
 - 8.1.5. Relación de protecciones colectivas y señalización
 - 8.1.6. Relación de equipos de protección individual
 - 8.1.7. Relación de servicios sanitarios y comunes
 - 8.1.8. Relación de materiales
- 8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto
 - 8.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos
 - 8.2.2. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo
 - Servicios higiénicos
 - Botiquín

9. Prevención en los equipos técnicos

- 9.1. Maquinaria de obra
 - 9.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras
 - Retroexcavadora
 - Tractor sobre orugas

9.1.2. Máquinas y Equipos de transporte

Camión basculante

9.1.3. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

Motoniveladora

Compactadora de rodillo

Compactadora de capas asfálticas y bituminosas

Camión de riego

9.1.4. Maquinaria extendedora y pavimentadora

Extendedora asfáltica

9.1.5. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

Camión hormigonera

9.1.6. Máquinas y herramientas para trabajos forestales

Desbrozadora mecanizada

9.2. Medios auxiliares

9.2.1. Entibaciones

9.2.2. Encofrados

Encofrado metálico para muros

Encofrado de madera para pilares

Encofrado metálico

10. Prevención en la manipulación de materiales

10.1. Áridos y rellenos

10.1.1. Zahorras y encachados

10.2. Hormigones

10.2.1. Hormigón de central

10.3. Materiales bituminosos

10.3.1. Mezclas y emulsiones bituminosas

10.4. Pinturas

10.4.1. Pinturas

11. EPIs

11.1. Protección de la cabeza

11.1.1. Cascos contra golpes

11.2. Protección de la cara y de los ojos

11.2.1. Protección ocular. Uso general

11.3. Protección de manos y brazos

11.3.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

11.4. Protección de pies y piernas

11.4.1. Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

12. Protecciones colectivas

12.1. Cierre de obra con vallado provisional

1. Datos generales de la organización

Datos promotor:

Nombre o razón social	AJUNTAMENT DE SANTA EULARIA DES RIU
Teléfono	971332861
Dirección	PLAÇA AJUNTAMENT 1
Población	SANTA EULARIA DES RIU
Código postal	07840
Provincia	Illes Balears
CNAE	
CIF	P0705400J

Actividad desarrollada por la empresa:

ADMINISTRACIÓN LOCAL

Definiciones de los puestos de trabajo:

Definición del puesto	Nº	Funciones
Conductor	1	
Electricista	1	
Encargado construcción	1	
Encofrador	1	
Ferrallista	1	
Instalador de Fontanería	1	
Instalador de Muro cortina	1	
Instalador eléctrico	1	
Jefe de obra	1	
Maquinista	1	
Oficial	1	
Peón	1	
Pintor	1	

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	Desboce del terreno a mano y a maquina con eliminación de pinos. Escavación de desmonte y terraplenado para formación de explanada nichos y rotonda. Construcción de muros y vallas de cerramiento. Formación de explanada, cimientos y construcción nichos. Pavimentación de hormigón y asfaltado. Revocos y acabados, pintura y mobiliario.
Situación de la obra a construir	Cementerio de Santa Eulària
Técnico autor del proyecto	Joaquim Tosas Mir
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	

Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra:

A efectos del cálculo de "Equipos de protección individual" así como de las "Instalaciones y servicios de Higiene y Bienestar" necesarios, se tendrá en cuenta el número de trabajadores medios empleados, el cual es el que se especifica en la tabla siguiente :

Presupuesto de ejecución por contrata PEC (Euros)	77820759
Porcentaje de mano de obra	37
Número de años previsto	8,33333333333333E-02
Precio medio de la hora	1
Número de horas trabajadas por año	1
Número de trabajadores previsto en obra	0

2.2. Tipología de la obra a construir

CONTRUCIÓN DE NUCLEO DE NICHOS Y COLUMBARIOS

2.3. Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra

ESTADO NATURAL CON ARBOLADO

2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.4.1. Objetivos prevencionistas

Un número elevado de accidentes en la obra son originados por las interferencias realizadas con las canalizaciones, conducciones e instalaciones que cruzan por la obra o están en sus inmediaciones.

En este apartado se especifican todas aquellas condiciones del entorno de la obra que hay que tener presente, - según VARX6 - y que van a permitir valorar y delimitar los riesgos que pueden originar.

2.4.2. Trabajos en zonas de montaña

Tal como se aprecia en el proyecto de obra, las operaciones a realizar deben hacerse en la montaña, por lo tanto, se ha tenido en cuenta las posibles influencias climatológicas (vientos, lluvias, tormentas, etc.) y los riesgos asociados a las mismas, para el periodo, estación o estaciones en las cuales se van a desarrollar las tareas previstas.

Así todas las unidades de obra a realizar, contemplan estas acciones que en determinadas ocasiones condicionan los procesos, los procedimientos, las máquinas o los equipos a utilizar, con el objetivo de mejorar la prevención durante el proceso de ejecución de las obras.

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto de obra sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no cumplir los supuestos anteriores, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un **Estudio de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de obra, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del proyecto de obra.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

4. Normas preventivas generales de la obra

Normas generales

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.
- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
- Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
- Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

Protecciones individuales y colectivas

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

Maquinaria y equipos de trabajo

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.

- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

Orden y limpieza

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

Instalaciones eléctricas

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

5. Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.
El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.
3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:
 - a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
 - b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.
2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - a) Evitar los riesgos.
 - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - c) Combatir los riesgos en su origen.
 - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente. Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

- a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

- b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

7. Gestión medioambiental

7.1. Sostenibilidad ambiental

7.1.1. Problemas ambientales existentes que son relevantes en las inmediaciones de la obra

Se contemplan en esta **Memoria de Seguridad**, la influencia e impacto del proceso constructivo de la misma sobre el medio ambiente en el que se desarrolla.

El objetivo es que la prevención aplicada a la sostenibilidad durante el proceso constructivo de la obra permita que el desarrollo de la misma sea respetuosa con el medio ambiente, con los recursos naturales, el patrimonio cultural y arqueológico, al tratamiento de los residuos y con el medio urbano.

Impacto sobre los recursos naturales	
Desastres y accidentes mayores:	
No son de esperar desastres y accidentes mayores en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la misma.	X
Contaminación ambiental:	
No se espera contaminación ambiental como consecuencia de los procesos productivos utilizados en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la misma:	
Contaminación del suelo	--
Contaminación del agua	--
Contaminación atmosférica	--
Contaminación acústica	--

Impacto contra el patrimonio cultural	
Restos arqueológicos:	
En principio no se espera el hallazgo de restos arqueológicos durante las excavaciones y/o el movimiento de tierras.	--
Cualquier indicio, sospecha o resto encontrado, será comunicado a las autoridades siguiendo los protocolos establecidos por la normativa.	

Impacto sobre el medio urbano	
Contaminación del medio urbano:	
No se espera contaminación del medio urbano como consecuencia de los procesos productivos utilizados en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la	

misma, a excepción de la contaminación acústica que pudiera ocasionarse como consecuencia del desarrollo de determinadas tareas constructivas:	
Contaminación del suelo urbano	--
Contaminación atmosférica	--
Contaminación acústica	X

Riesgos sanitarios	
No son de temer riesgos sanitarios ni como consecuencia de la actividad desarrollada ni por los residuos generados durante el proceso constructivo.	--

7.2. Prevención y Salud en el trabajo

7.2.1. Efectos sobre la salud de los trabajadores

El cambio de los procesos constructivos, de las máquinas y equipos a utilizar, la generación de los residuos, emisiones y vertidos, el mejor envasado y recogida de los mismos, toxicidad y peligrosidad, la manipulación de los residuos, la disminución de los niveles de contaminación y otros fenómenos, también suponen una mejora en el efecto sobre la salud de los trabajadores.

La adopción de medidas de protección sobre el medio ambiente incluye notables aspectos intangibles, como:

- Impacto sobre el medio ambiente
- Efecto sobre la salud de los trabajadores
- Mejora en las condiciones de seguridad e higiene de los trabajadores
- Aumento de la productividad, mejora de la calidad y ambiente laboral por adopción de tecnologías menos contaminantes
- Reduce el riesgo de ocasionar daños al medio ambiente y en consecuencia a las personas y trabajadores
- Mejora de las condiciones laborales
- Accidentes durante el transporte de los residuos
- Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento
- Contaminación del suelo
- Impacto en empresas o viviendas cercanas
- Influencia en la imagen de la empresa

7.3. Acondicionamiento exterior y medioambiental

7.3.1. Movimiento de tierras

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restituyendo las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

Se deberá realizar las operaciones de movimientos de tierras que permitan la realización del ajardinamiento o plantaciones y , consistirán en nivelar el terreno retirando la tierra sobrante de unos lugares para depositarla en los lugares en que se la necesita para conseguir la superficie requerida o las cotas a alcanzar.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

7.3.2. Plantaciones

Reforestaciones y plantaciones

Cuando sea necesario, se llevará a cabo la reforestación y plantación en las zonas verdes y áreas ajardinadas. Se consideran en estas circunstancias las operaciones de:

- excavación del terreno
- el izado
- fijación
- orientación
- nivelación de la plantación
- el abonado
- la poda (cuando sea procedente)
- las sujeciones y protecciones.

Se realizará en primer lugar la excavación de tierras para la colocación de la especie arbórea o arbustos. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el proyecto de obra.

El marco de plantación VARX6 y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta.

Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular las especies durante su asiento.

Para garantizar la inmovilización del arbolado recién plantado, evitar su inclinación, incluso su derribo por acción del viento, por falta de civismo o por la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción del proyecto de obra y que irá atado a la planta evitando el roce con esta, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularla o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

7.4. Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

- Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar.
- Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.
- Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.
- La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

8. Prevención de riesgos de la obra

8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme el proyecto de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc.
- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en el proyecto de obra.
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafadas en el proyecto de obra.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.*
- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ..).*
- *No pise sobre tablones o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *Está prohibido retirar o manipular cualquier protección colectiva si antes no se adoptan otras medidas preventivas (colectivas e individuales) que sean de igual eficacia que las existentes. Finalizado el trabajo se deben restablecer las protecciones iniciales.*

- *Nunca se trabajará sin protecciones (colectivas e individuales) aunque lo supervise el recurso preventivo.*
- *Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.*
- *Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.*
- *En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquívelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.*
- *Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.*
- *Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.*

8.1.2. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos

Se expone aquí la relación de oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria de seguridad y salud.

- Conductor
- Electricista
- Encargado construcción
- Encofrador
- Ferrallista
- Instalador de Fontanería
- Instalador de Muro cortina
- Instalador eléctrico
- Jefe de obra
- Maquinista
- Oficial
- Peón
- Pintor

8.1.3. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

Se detalla a continuación, la relación de medios auxiliares empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de **Equipos Técnicos** se detallan, especificando para cada uno la identificación de los riesgos laborales durante su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Medios auxiliares

Entibaciones

Encofrados

- Encofrado metálico para muros
- Encofrado de madera para pilares
- Encofrado metálico

8.1.4. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación

específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra. En el Capítulo de **Equipos Técnicos** se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

Maquinaria de obra

Maquinaria de movimiento de tierras

- Retroexcavadora
- Tractor sobre orugas

Máquinas y Equipos de transporte

- Camión basculante

Máquinas y Equipos de compactación y extendido

- Motoniveladora
- Compactadora de rodillo
- Compactadora de capas asfálticas y bituminosas
- Camión de riego

Maquinaria extendedora y pavimentadora

- Extendedora asfáltica

Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

- Camión hormigonera

Máquinas y herramientas para trabajos forestales

- Desbrozadora mecanizada

8.1.5. Relación de protecciones colectivas y señalización

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, y de las características constructivas de la misma, se prevé la utilización de las protecciones colectivas relacionadas a continuación, cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento se desarrollan en el Capítulo correspondiente a **Protecciones Colectivas**, de esta misma memoria de seguridad.

Protecciones colectivas

- Cierre de obra con vallado provisional

8.1.6. Relación de equipos de protección individual

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los epis relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a **EPIS**, de esta misma memoria de seguridad.

EPIS

Protección de la cabeza

- Cascos contra golpes

Protección de la cara y de los ojos

- Protección ocular. Uso general

Protección de manos y brazos

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de pies y piernas

- Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

8.1.7. Relación de servicios sanitarios y comunes

Se expone aquí la relación de servicios sanitarios y comunes provisionales, necesarios para el número de

trabajadores anteriormente calculado y previsto, durante la realización de las obras.

En los planos que se adjuntan se especifica la ubicación de los mismos, para lo cual se ha tenido presente :

- Adecuarlos a las exigencias reguladas por la normativa vigente.
- Ubicarlos donde ofrece mayores garantías de seguridad tanto en el acceso como en la permanencia, respecto a la circulación de vehículos, transporte y elevación de cargas, acopios, etc., evitando la interferencia con operaciones, servicios y otras instalaciones de la obra.
- Ofrecerlos en igualdad de condiciones a todo el personal de la obra, independientemente de la empresa contratista o subcontratista a la que pertenezcan.

Para su conservación y limpieza se seguirán las prescripciones y medidas de conservación y limpieza establecidas específicamente para cada uno de ellos, en el Apartado de **Servicios Sanitarios y Comunes** que se desarrolla en esta misma Memoria de Seguridad.

Servicios sanitarios y comunes

- Servicios higiénicos
- Botiquín

8.1.8. Relación de materiales

Se relacionan aquí los materiales y elementos previstos para utilizar durante la ejecución de las diferentes unidades de obra contemplados en esta memoria de seguridad y salud.

En el Capítulo correspondiente a **Materiales** se especifica la tipología de los materiales y elementos más significativos de la obra, en lo relativo a los aspectos de : peso, forma, volumen, así como las información sobre los riesgos derivados de sus utilización y las medidas preventivas en su recepción en obra, acopio y paletización, transporte y puesta en obra.

Prevención en la manipulación de materiales

Áridos y rellenos

- Zahorras y encachados

Hormigones

- Hormigón de central

Materiales bituminosos

- Mezclas y emulsiones bituminosas

Pinturas

- Pinturas

8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

8.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

1º Gravedad de las consecuencias:

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

Ligeramente dañino	- Cortes y magulladuras pequeñas - Irritación de los ojos por polvo - Dolor de cabeza - Discomfort - Molestias e irritación
Dañino	- Cortes

	<ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma - Dermatitis - Trastornos músculo-esqueléticos - Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino	<ul style="list-style-type: none"> - Amputaciones - Fracturas mayores - Intoxicaciones - Lesiones múltiples - Lesiones faciales - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

2º Probabilidad:

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Baja	Es muy raro que se produzca el daño
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	Siempre que se produzca esta situación, lo mas probable es que se produzca un daño

3º Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

4º Control de riesgos:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
Trivial	No se requiere acción específica	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
Importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir :

" la identificación y evaluación de riesgos pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis y señalización, hasta lograr un riesgo **trivial, tolerable o moderado**, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestrabilidad laboral publicados por la *Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

Respecto a los **riesgos evitables**, hay que tener presente :

Riesgos laborales evitables
<p>No se han identificado riesgos totalmente evitables.</p> <p>Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.</p> <p>Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda, estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.</p>

8.2.2. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

Servicios higiénicos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- Dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 metros, siendo las dimensiones mínimas de las cabinas de los retretes de 1 x 1,20 metros. Las puertas irán provistas de cierre interior e impedirán la visibilidad desde el exterior.
- Dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Se instalará un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra.
- Existirá un retrete con descarga automática, de agua y papel higiénico, por cada 25 trabajadores o fracción o para 15 trabajadoras o fracción.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Extremadament e dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- Se mantendrá limpio y desinfectado diariamente.
- Tendrán ventilación independiente y directa.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Se limpiarán diariamente con desinfectante.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.
- Antes de conectar el termo eléctrico comprobar que está lleno de agua.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes goma para limpieza

Botiquín

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica la obra en el centro asistencial más próximo.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El botiquín portátil, tendrá un contenido mínimo (conforme anexo VI.A.3 del Real Decreto 486/97) que aquí se especifica:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo

- Venda
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

La Orden TAS/2947/2007, establece el **contenido mínimo del botiquín**, siendo los siguientes:

- Botella de agua oxigenada
- Botella de alcohol
- Paquete de algodón arrollado
- Sobres de gasas estériles
- Vendas
- Caja de tiritas
- Caja de bandas protectoras
- Esparadrapo Hipo Alérgico
- Tijera 11 cm cirugía
- Pinza 11 cm disección
- Povidona Yodada .
- Suero fisiológico 5 ml
- Venda Crepe 4 m x 5 cm .
- Venda Crepe 4 m x 7 cm
- Pares de guantes látex

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infecciones.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- Se proveerá un armarito conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes goma para limpieza y reposición de productos

9. Prevención en los equipos técnicos

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

9.1. Maquinaria de obra

9.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

Retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La retroexcavadora se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.

Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.

Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.

La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.

Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída por pendientes	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Choque con otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de personas desde la máquina	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruidos propios y ambientales	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá sostener personas en el interior de la cuchara.

Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.

Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro. A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

Tractor sobre orugas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra, especialmente en trabajos de gran potencia o sobre terrenos de escasa resistencia, a causa de la gran superficie de contacto de las orugas y de la adherencia al terreno de sus placas o tejas. Cada modelo de tractor tiene un tamaño de teja Standard aunque, se puede montar otras tejas de anchuras próximas previstas por los fabricantes. En la conducción del tractor de orugas, pierde rápidamente su velocidad a causa de la resistencia de las orugas sobre el terreno, por lo tanto se deberá escoger la velocidad conveniente para el trabajo a realizar.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Vuelco	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al subir o bajar de la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a

realizar en la obra. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. Disponer de un maquinista competente y cualificado. Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, etc. Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de los tractores, para evitar los riesgos por atropello. Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre el tractor, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos. Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios. No se abandonará la máquina, si está cargada, si tiene el motor en marcha o si la cuchara está levantada. Se guardará las distancias mínimas a los tendidos eléctricos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

9.1.2. Máquinas y Equipos de transporte

Camión basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Éste tipo de camión se utilizará en diversas operaciones en la obra para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional. La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos. Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropello de personas (entrada, salida, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída (al subir o bajar de la caja)	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamiento (apertura o cierre de la caja)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos

anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

A) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones basculante que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
- Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar

- ni acercar fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
- Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
- No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

9.1.3. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

Motoniveladora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará esta máquina en diversas operaciones de la obra tales como para nivelar, perfilar y rematar el terreno. Es una máquina de ruedas ya que no trabaja arrancando ni transportando grandes volúmenes de tierras.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Vuelco	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al subir o bajar de la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos

anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

Compactadora de rodillo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. Podemos también utilizarla para la compactación de los revestimientos bituminosos y asfaltos de determinadas operaciones de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Vuelco	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al subir o bajar de la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

Compactadora de capas asfálticas y bituminosas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en esta obra para la compactación de revestimientos bituminosos y asfaltos.

La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente

apisonamiento.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Vuelco	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al subir o bajar de la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
 Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
 Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
 Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
 Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
 Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
 Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
 Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
 Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Trajes para tiempo lluvioso.

- Botas de goma o de PVC

Camión de riego

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de riego en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, para facilitar mediante el regado de explanaciones y plataformas las operaciones de compactación, evitar formación de polvo y otras operaciones de la obra.
 Este medio de regado en la obra, ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamientos entre las partes mecánicas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
 Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
 Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
 Antes de subir a la cabina para arrancar el camión, se deberá inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
 Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
 No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
 No se deberá circular nunca en punto muerto.
 No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
 El acceso y descenso del conductor a la cabina se hará por los puntos establecidos a tal fin.
 Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.
 El camión deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.
 Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
 Antes de poner en servicio el camión, se comprobará el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.
 El operario que maneje el camión debe ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio del camión.
 Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento del camión, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe

reducirse por debajo de los 20 km/h.

Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.

El camión, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.

Se colocarán topes que impidan el retroceso.

Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.

Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.

Queda totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de sus actuaciones en obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

9.1.4. Maquinaria extendedora y pavimentadora

Extendedora asfáltica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos la extendedora asfáltica en las operaciones especificadas en el proyecto de obra, para reparto y extendido del asfalto por las zonas, superficies y lugares determinados en el proyecto de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelco de la máquina	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choque contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Seccionamiento o aplastamiento de miembros	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de personas desde la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido propio y de conjunto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Inhalación de sustancias	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

nocivas					
Electrocución	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.

Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad.

No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento.

La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada.

Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon.

Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la hoja de empuje.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de asfaltado.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

9.1.5. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

Camión hormigonera

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos camiones hormigonera para el suministro de hormigón a obra, ya que se considera que son los medios adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.

La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Durante la carga: Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Durante el transporte: Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante el transporte: Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante el transporte: Atropello de personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Durante el transporte: Colisiones con otras máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante el transporte: Vuelco del camión.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Durante el transporte: Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Durante la descarga: Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante la descarga: Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Durante la descarga: Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante la descarga: Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante la descarga: Caída de objetos encima del conductor o los operarios.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante la descarga: Golpes con el cubilote de hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos generales: Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)					
Riesgos indirectos generales: Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos generales: Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos durante la descarga: Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos durante la descarga: Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos durante la descarga: Contacto de las manos y brazos con el hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos durante la descarga: Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Riesgos indirectos durante la descarga: Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos durante la descarga: Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Riesgos indirectos durante la descarga: Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Riesgos indirectos durante el mantenimiento de la hormigonera: Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0

Riesgos indirectos durante el mantenimiento de la hormigonera: Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
--	-------	-----------------------	------------	--------------	------

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

A) Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad:

- 1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.
- 2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.
- 3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.
- 4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.
- 5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.
- 6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.
- 7- Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.
- 8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.
- 9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.
- 10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general:

La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.

Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y

negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).

El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.

Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.

Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.

Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.

Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.

La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.

Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.

Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.

Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado antideslizante.

9.1.6. Máquinas y herramientas para trabajos forestales**Desbrozadora mecanizada****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La desbrozadora mecanizada es una máquina que corta, prensa y machaca las hierbas, plantas y ramas que crecen en el campo, para conseguir un secado más rápido y uniforme del terreno.

Este tipo de desbrozadoras pueden ser accionadas y arrastradas por un tractor. Las unidades del corte se pueden montar por debajo del tractor entre las ruedas delanteras y posteriores, o bien, montar en la parte posterior con un enganche de tres puntos.

La secuencia de operaciones a realizar por la máquina en esta obra son:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Chequeo del estado general de la máquina.
- Ejecución de operaciones previstas a realizar con la maleza.
- Parada de servicio al finalizar las tareas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anterioresMedidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se

habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Los operarios que realicen el trabajo están cualificados para realizar dichas tareas.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.

Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.

La máquina debe estar equipada con un protector en la parte trasera que evita que éstos salgan despedidos hacia el usuario. Esta protección consiste en una chapa que cubre la parte trasera de elementos cortantes.

Por otro lado, si el terreno está sembrado de objetos o piedras sueltas, sería conveniente también que utilizara ropa ceñida y cómoda resistente para proteger su cuerpo de posibles impactos por proyección.

La parte frontal no va protegida y, por ello, es necesario prestar mucha atención a las personas que pudieran encontrarse en las proximidades del operador.

No colocarse nunca a menos de 25 metros de la desbrozadora, y a menos de 50 metros usar obligatoriamente casco y pantalla facial. Este equipo puede proyectar astillas e incluso piedras y esquirlas de la propia máquina.

También es conveniente utilizar protectores para los ojos y los oídos, así como guantes amortiguados y con superficie antideslizante de agarre para evitar roces y golpes en las manos y botas de seguridad con suela antideslizante.

Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.

Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.

Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

La máquina deberá disponer de los mantenimientos al día, en evitación de accidentes durante su manipulación.

Se prohibirá que los operarios abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la máquina.

En caso de atasco de una máquina nunca quitar el material atascado. Primero hay que parar el equipo, desconectar el sistema hidráulico o toma de fuerza y apagar el motor.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco con pantalla de protección facial
- Protectores auditivos.
- Guantes antideslizantes.
- Botas antideslizantes con puntera reforzada y propiedades anticorte.
- Pantalón o perneras y peto de seguridad.

9.2. Medios auxiliares**9.2.1. Entibaciones****Ficha técnica**

Las entibaciones permitirán el trabajo en zanjas a diferentes profundidades, con garantías de seguridad para los trabajadores.

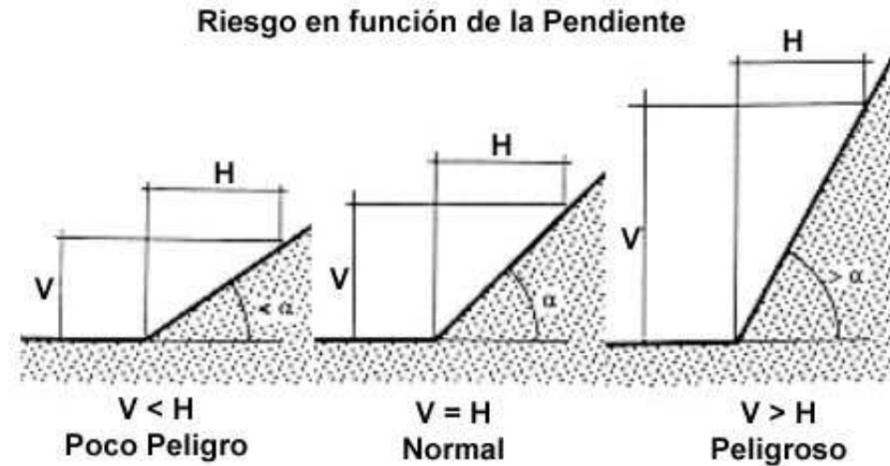
Con carácter general se deberá considerar peligrosa toda excavación de la obra, que alcance una profundidad de 0,80 m y 1,30 m en terrenos consistentes.

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Si se ha realizado un *Estudio Geotécnico*, se seguirán las recomendaciones de excavación establecidas en el mismo.

El objetivo de las entibaciones es adoptar las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos, según la naturaleza y condiciones del terreno.

Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud provisional adecuadas a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural.



En esta obra se utilizarán las entibaciones como medida de prevención frente al derrumbe de excavaciones.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Exposición al ruido.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Asfixia.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros. Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura y un rodapié que impida la caída de materiales. Montones de tierras como mínimo a 2.00 m del borde de la excavación. Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad. Se entibará en zanjas de más de 60 cm. de profundidad. El ascenso y descenso del personal a las entibaciones se hará por medio de escaleras de mano seguras. Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno. Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento. Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones. Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento. Se colocará el número de codales adecuado. Se colocará codales de forma perpendicular a la superficie de tablazón. Iluminación adecuada de seguridad. Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas. En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia. Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad. Las entibaciones de las zanjas se quitarán metódicamente a medida que los trabajos de revestimiento avancen y solamente en la medida en que no pueda perjudique a la seguridad. Limpieza y orden en la obra.

Consideraciones generales que se han tenido en cuenta en la ejecución de las entibaciones de esta obra:

Las zanjas no entibadas con profundidad inferior a 1,30 metros y superior a 0,80 solo se ejecutarán en terrenos coherentes y sin solicitud. Las paredes de zanjas no entibadas en terrenos coherentes, sin solicitud y con profundidad inferior a 1,30 metros y superior a 0,80 metros, se ejecutan con un ángulo de inclinación de talud no superior al máximo fijado en NTE-CCT según tipo de terreno (máximo 60º) o al valor de talud natural del terreno, si dicho valor es el que figura en el *Estudio Geotécnico*. Las zanjas con paredes verticales en terreno coherente, sin solicitud y con profundidad superior a 1,30 metros y superior a 0,80 metros, se han ejecutado con entibación de madera ligera, semicujada o cuajada, según la profundidad sea de 1,30 a 2 m., 2 a 2,50 m. o superior a 2,50 m., respectivamente, o con entibación metálica equivalente. Las zanjas con paredes verticales en terreno coherente, con solicitud de vial (incluso para profundidad entre 0,80 y 1,30 m.), se han ejecutado con entibación de madera ligera, semicujada o cuajada, según la profundidad sea inferior a 1,30 m., de 1,30 a 2 m., o superior a 2 m., respectivamente, o con entibación metálica equivalente. Las zanjas con paredes verticales en terreno coherente, con solicitud de cimentación y profundidad superior a 0,80 m., se han ejecutado con entibación de madera cuajada o entibación metálica equivalente. Las zanjas con paredes verticales en terreno suelto, con o sin solicitud de cimentación o vial y profundidad superior a 0,80 m., se han ejecutado con entibación de madera cuajada o entibación metálica equivalente. Las paredes de zanjas no entibadas en cualquier tipo de terreno, sin solicitud y con profundidad superior a 1,30 metros, se han ejecutado con un ángulo de inclinación de talud no superior al valor de talud natural del terreno. Diariamente al comenzar la jornada de trabajo son revisadas las entibaciones (por tanto también, en su caso, los taludes). No habrá maquinaria o equipos trabajando o estacionados en las proximidades de la zanja o del vaciado para evitar que puedan suponer una sobrecarga dinámica o estática que afecte a la estabilidad de sus paredes o que bien puedan caer al interior de las mismas. Estarán convenientemente previstas unas vías seguras (escaleras fijas o rampas, o en su defecto, escaleras de mano, ascensor, torrea de andamio.) para entrar y salir de la excavación. Con el fin de que los vehículos y maquinaria puedan acceder al interior del vaciado es necesario haber dispuesto rampas de anchura y pendiente adecuadas y así en cuanto a la anchura, ésta ha de ser la del vehículo incrementada en 1'40 m.(0'70 m. por cada lado) y en cuanto a las pendientes habrán de ser inferiores al 12% en tramos rectos y al 8% en las curvas. En aquellos casos en que la zanja o el vaciado suponga para los trabajadores un riesgo de caída desde una

altura superior a 2 metros, todo su perímetro estará protegido con barandillas.
 A las zanjas, se accederá mediante escaleras metálicas, para que los trabajadores puedan ascender y descender en adecuadas condiciones de seguridad así como ponerse a salvo en caso de emergencia. Además rebasarán como mínimo, 1 metro sobre el nivel superior del corte y se encuentran libres de obstáculos.
 Las escaleras se dispondrán por cada 30 metros o fracción de este valor.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

9.2.2. Encofrados

Encofrado metálico para muros

Ficha técnica

Emplearemos paneles metálicos como encofrado metálico de muros por la facilidad de montaje y desmontaje de los módulos y por la seguridad que ofrece.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamiento o aplastamiento por o entre	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

objetos					
---------	--	--	--	--	--

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
 El encofrado lo realizará personal cualificado.
 Se colocarán redes de protección y líneas de vida en trabajos a una altura superior a 5 m.
 Se pondrán accesos seguros en niveles más altos de 2 m. con escaleras o rampas de ancho mínimo 60 cm.
 Los paneles se recibirán y a pie de tajo, limpios y con desencofrante.
 Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
 Se acotarán las zonas de trabajo en zonas altas de muros.
 Se encofrará con el auxilio de andamios o castilletes, nunca desde escaleras.
 El desencofrado se realizará desde un andamio.
 El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
 Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
 Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
 Se anclará el encofrado a la cimentación del muro para evitar el deslizamiento del mismo durante su hormigonado.
 Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos.
 Se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de ellas.
 Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
 Limpieza y orden en la obra.
 Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50 Km/h, o en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.

Encofrado de madera para pilares

Ficha técnica

Encofrado de madera de pilares es un medio auxiliar conformado con madera montada, la cual se recibirá en obra en bruto y hay que manufacturarla.
 Se utiliza en la obra por las posibilidades que ofrece de adaptación particularizada.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
 El encofrado lo realizará personal cualificado.
 Los paneles de madera se colocarán manualmente con ayuda de un peón.
 Los paneles de madera se recibirán paletizados y a pie de tajo.
 Los encofrados se colocarán con ayuda de los equipos de elevación de cargas.
 Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
 El acopio de la madera para el encofrado se realizará a pie de cada pilar.
 Se encofrará con el auxilio de andamios, castilletes o torretas, nunca desde escaleras.
 El desencofrado se realizara cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
 El desencofrado se realizará desde un andamio.
 Se usará el andamiage en condiciones de seguridad.
 Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
 Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
 Se extraerán de todas las piezas de madera los clavos que queden en ellas, después se apilarán convenientemente.
 Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.

Encofrado metálico

Ficha técnica

Los encofrados metálicos son medios auxiliares conformados a base de paneles metálicos, utilizados en esta obra para la realización de la estructura de hormigón.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
 El encofrado lo realizará personal cualificado.
 Los paneles se colocarán manualmente con ayuda de un peón.
 Se colocarán redes de protección y líneas de vida en trabajos a una altura superior a 5 m.
 En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
 Se realizará el transporte de los elementos del encofrado mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad. Se pondrán accesos seguros en niveles más altos de 2 m. con escaleras o rampas de ancho mínimo 60 cm.
 Los paneles se recibirán y a pie de tajo, limpios y con desencofrante.
 Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
 El acopio de las placas de encofrado se realizará a pie de cada pilar.
 Se acotarán las zonas de trabajo en zonas altas de muros.
 Se encofrará con el auxilio de andamios o castilletes, nunca desde escaleras.
 En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca.
 Cuando los huecos del forjado sean mayores de 2 m2 se colocarán barandillas.
 Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante redes de seguridad o mallazo metálico, para evitar caídas a distinto nivel.
 Se colocarán redes de seguridad bajo el encofrado del forjado, como máximo a un metro por debajo del nivel del forjado, sujetándolas mediante cuerda perimetral y ganchos a puntos fijos y seguros de los puntales del encofrado.

Se usarán plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
No se procederá al desencofrado si no están en servicio las redes de seguridad.
El desencofrado se realizará desde un andamio.
El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
Se usarán andamiajes en condiciones de seguridad.
Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
Se anclará el encofrado a la cimentación del muro para evitar el deslizamiento del mismo durante su hormigonado.
Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos.
Se usarán apuntalamientos acorde con las cargas a soportar.
Se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de ellas.
Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
A los tres días de vertido el hormigón se quitarán las tablas y tableros, las sopandas y puntales los retiraremos a los 28 días.
Limpieza y orden en la obra.
Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50 Km/h, o en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

10. Prevención en la manipulación de materiales

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.

Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, así como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

10.1. Áridos y rellenos

10.1.1. Zahorras y encachados

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 2,5 K/dm³ Formas disponibles en obra: A montón Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Las zahorras en esta obra se utilizan para:	
El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, así como para sub.-bases de pavimentación, conforme se especifica en el proyecto de obra.	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> La utilización de las zahorras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las zahorras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dúmpers y mototraillas que garanticen su estabilidad. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: A montón 	

10.2. Hormigones

10.2.1. Hormigón de central

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 2,3 K/dm³ Formas disponibles en obra: En masa Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Los hormigones de central en esta obra se utilizan para:	
<ul style="list-style-type: none"> La realización de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. La utilización de los hormigones deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales hormigonados, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en los hormigones de central utilizados en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra y siendo responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, y realizando los ensayos de control precisos. Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado durante la entrega. El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad. El hormigón amasado completamente en central y transportado en camiones hormigonera, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil en la obra, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor. Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido. 	
Durante su transporte:	
1º- Desde la central a la obra:	
<p>Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas. Aspecto importante desde el punto de vista de la seguridad estructural y evidentemente de la seguridad de los trabajadores de la obra.</p> <p>Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrans es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia. Para ello, el elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será al menos de 1 min. /m², sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.</p> <p>No seguir estas indicaciones puede suponer un riesgo por deficiencias estructurales resistentes y evidentemente de la seguridad de los propios trabajadores de la obra.</p>	
2º- Por la obra:	
<p>El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la 	

<p>maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
<p>Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón en la obra:</p> <p><u>A) Hormigonado en tiempo frío:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados. 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 mermas 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 necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas. La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro. Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos. Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C. Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada. Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada. <p><u>B) Hormigonado en tiempo caluroso:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa. Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol. Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque. Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera. Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <p>Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad. Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras. El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente. En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente. En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

<p>Durante el vertido del hormigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias. <p><u>Vertido manual por medio de carretillas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos en evitación de caídas. Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas. Se dispondrán pasillos de seguridad que garanticen la circulación de personas con garantías de estabilidad y seguridad. <p><u>Vertido manual por medio de paleo y cubos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones. <p><u>Vertido manual por medio de tolvas y canaletas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema. <p><u>Vertido por medios mecánicos: Bombeo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> El gran peligro que existe es el atasco del conducto, producido por algún árido de mayor tamaño, por falta de fluidez del hormigón o por falta de lubricación del conducto. Como medida preventiva para proceder al desatasco habrá que primeramente provocar la pérdida de presión, y posteriormente proceder a su localización que se hará por el sonido, golpeando distintas secciones de la tubería. Como medidas preventivas para el bombeo estableceremos: <ol style="list-style-type: none"> Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados. Al inicio de los trabajos se prepararán lechadas que actuarán como lubricante de la tubería. Se utilizarán hormigones de la granulometría y consistencia apropiadas. Limpieza general al terminar los trabajos, con especial cuidado, ya que la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente. <p>En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del hormigón, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. <p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Camión hormigonera Tipo de Acopio: Transitorio </p>

10.3. Materiales bituminosos

10.3.1. Mezclas y emulsiones bituminosas

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 1,2 K/dm³ Formas disponibles en obra: En emulsiones. Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
<p>Productos líquidos obtenidos a partir de una base bituminosa (asfáltica o alquitrán) elaborada con disolventes, que cuando se aplican en capa fina, al secarse forman una película sólida; utilizables como materiales de imprimación para mejorar la adherencia del material impermeabilizante al soporte.</p>	
<p>La composición de la pintura de imprimación, se definen dos tipos:</p>	

<p>Pinturas de imprimación de base asfáltica. P1-I UNE 104234. Pinturas de imprimación de base alquitrán. P1-I UNE 104234.</p>
<p>Las mezclas y emulsiones bituminosas en esta obra se utiliza:</p> <ul style="list-style-type: none"> Como imprimadores bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse, a fin de mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> Deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. Las mezclas y emulsiones bituminosas deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente sea menor que: <ol style="list-style-type: none"> 5°C para láminas de oxiasfalto. 0°C para láminas de oxiasfalto modificado. -5°C para láminas de betún modificado. Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador, deberá por lo tanto adoptarse las medidas preventivas relacionadas con la protección de las vías respiratorias y contactos con la piel. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. El embalaje y envases deberán venir con marca y dirección del fabricante.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. Las emulsiones deben presentarse protegidos para evitar que se produzcan deterioros durante su transporte y su almacenamiento. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Para los trabajos en los bordes de los tejados, se instalará barandillas y/o plataformas de seguridad en los bordes de cubierta que servirán como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta. Será obligatorio el uso obligatorio de epis: <ol style="list-style-type: none"> Cinturón de seguridad, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes. Calzado certificado provisto de suelas antideslizantes. Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas. Dispositivos anticaídas. Se deberá señalar la zona de trabajo. Los acopios se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado. Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 km/h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado. Todos los huecos, tanto verticales como horizontales, estarán protegidos por barandillas de seguridad. Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos. En la parte superior del andamio se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas. Se colocarán plataformas metálicas horizontales para el acopio de material. Para los trabajos en los bordes del tejado, se aprovechará el andamio exterior, cubriendo toda la superficie con tablonos. La dirección facultativa debe establecer los controles precisos para comprobar que la ejecución de la obra se

<p>ajusta tanto al proyecto de obra, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección, así como ejecución de elementos singulares, tales como bordes, encuentros, desagües y juntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se comprobará igualmente el estado de las protecciones colectivas con anterioridad al inicio de las operaciones de aislamiento en la cubierta. La colocación de mezclas y emulsiones bituminosas deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. Debe evitarse el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre las mezclas y emulsiones bituminosas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego. Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse. Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material. Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado en cajas o en láminas

10.4. Pinturas

10.4.1. Pinturas

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Formas disponibles en obra: Envases Volumen aproximado del producto en la obra: m³ <p>La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de las pinturas, en su caso, y la aplicación de las pinturas.</p>
<p>Las pinturas en esta obra se utilizan para:</p> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de obra, siendo entre otras las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pintura sobre muros, tabiques, techos
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> La utilización de las pinturas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p>

En términos generales deberá tenerse presente:

- El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual.
- En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
- El soporte deberá prepararse de modo que su porosidad sea tal que no sean absorbidas las capas finales y éstas puedan extenderse formando una película uniforme.
- En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad.
- Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad.
- Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad.
- La aplicación de las pinturas se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante.
- Las pinturas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de las pinturas, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de las pinturas y disolventes utilizados.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

EN LAS PINTURAS AL TEMPLE

- Este tipo de pinturas se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales.
- Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.
- Por último se aplicará el temple mediante rodillo. Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.

PINTURAS PLÁSTICAS

- Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades. Para el lijado se utilizarán herramientas y útiles apropiados para ello.
- Se aplicará a continuación una mano de imprimación selladora seguida de otras de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
- Cuando el acabado sea goteado, y una vez pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará una proyección a pistola de pintura plástica mate en gotas uniformes y no separadas.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

PINTURAS A LA CAL

- Su utilización se realizará preferentemente en los paramentos exteriores.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad para trabajar en altura.
- Esta pintura se realizará diluyendo en agua, cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal gorda o alumbre con objeto de aumentar su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.
- Para conocer los riesgos que entraña el uso de la cal deberán seguirse las indicaciones de la "Ficha técnica" correspondiente a la misma.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envasado

11. EPIs

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

11.1. Protección de la cabeza

11.1.1. Cascos contra golpes

Protección de la cabeza: cascos contra golpes	
Norma: <p style="text-align: center;">EN 812</p>	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> Casco destinado a proteger la cabeza del usuario de las heridas ocasionadas por el choque de la cabeza contra objetos inmóviles. 	
Marcado: <ul style="list-style-type: none"> El número de esta norma: EN 812 Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. Año y trimestre de fabricación Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) Talla o gama de tallas en cm. (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de conformidad Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 812: Cascos contra golpes para la industria. 	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

11.2. Protección de la cara y de los ojos

11.2.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
Norma: <p style="text-align: center;">EN 166</p>	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. 	
Uso permitido en: <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, montura integral y pantalla facial. 	

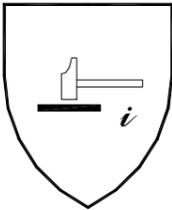
Marcado: A) En la montura: <ul style="list-style-type: none"> Identificación del Fabricante Número de la norma Europea: 166 Campo de uso: Si fuera aplicable Los campos de uso son: <ul style="list-style-type: none"> Uso básico: Sin símbolo Líquidos: 3 Partículas de polvo grueso: 4 Gases y partículas de polvo fino: 5 Arco eléctrico de cortocircuito: 8 Metales fundidos y sólidos calientes: 9 Resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> Resistencia incrementada: S Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable) - Símbolo para cabezas pequeñas: H Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable B) En el ocular: <ul style="list-style-type: none"> Clase de protección (solo filtros) Las clases de protección son: <ul style="list-style-type: none"> Sin número de código: Filtros de soldadura Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores Número de código 4 : Filtros infrarrojos Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo Identificación del fabricante: Clase óptica (salvo cubrefiltros) : Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166) : <ul style="list-style-type: none"> Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo) Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo) Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos) Símbolo de resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> Resistencia incrementada: S Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: K (Si fuera aplicable) Símbolo de resistencia al empañamiento: N (Si fuera aplicable) Símbolo de reflexión aumentada: R (Si fuera aplicable) Símbolo para ocular original o reemplazado: O Información para el usuario: Se deberán proporcionar los siguientes datos:
--

<ul style="list-style-type: none"> Nombre y dirección del fabricante Número de esta norma europea Identificación del modelo de protector Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje. Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas. Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte. Significado del marcado sobre la montura y ocular. Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles. Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados. Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario. Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

11.3. Protección de manos y brazos

11.3.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
<p>Norma:</p> <p>EN 388</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. <p>Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420)</p>	


<p>Propiedades mecánicas:</p> <p>Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:</p> <ul style="list-style-type: none"> Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación <p>Marcado:</p> <p>Los guantes se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial del guante Talla Marcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad. Folleto informativo.
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos. UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

11.4. Protección de pies y piernas

11.4.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	
<p>Norma:</p> <p>EN 344</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido. <p>Marcado:</p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante 	

- Designación comercial
 - Talla
 - Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)
 - El número de norma **EN-344** y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo:
 - Calzado de Seguridad *equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.* : EN-345
 - Calzado de Protección *equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.* : EN-346
 - Calzado de Trabajo *sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera:* EN-347
 - Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente:
 - P : Calzado completo resistente a la perforación
 - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.
 - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático.
 - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.
 - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.
 - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.
 - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua.
 - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto.
 - Clase:
 - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales.
 - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)
- Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo.
- UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN ISO 20346: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20346 Parte 2: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20347: Parte 2: Especificaciones adicionales.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

12. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

12.1. Cierre de obra con vallado provisional

Ficha técnica

Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.

El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.

b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.

c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo

Casco de seguridad.

SANTA EULÀRIA DES RIU, Octubre de 2016



Fdo. JOAQUIM TOSAS MIR

2.- PLEC

Pliego de condiciones particulares

Pliego de condiciones particulares en el que se han tenido en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se han de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

AMPLIACIÓ CEMENTERI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE

JOAQUIM TOSAS MIR

SER16035

Octubre de 2016

Índice general

1. Datos de la obra

1.1. Datos generales de la obra

2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

3. Condiciones legales

3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

3.3. Obligaciones en relación a la ley 32 \ 2006

3.4. Seguros

4. Condiciones facultativas

4.1. Coordinador de seguridad y salud

4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

4.3. Estudio de seguridad y salud y estudio básico de seguridad

4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva, consulta y participación del personal de obra

4.5. Aprobación de certificaciones

4.6. Libro incidencias

4.7. Condiciones facultativas específicas en derribos

4.7.1. Atribuciones de la dirección técnica

4.7.2. Obligaciones del contratista

4.7.3. Atribuciones y obligaciones de la propiedad

4.8. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso , comedores y primeros auxilios

5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

5.2.1. Protección de la cabeza

5.2.2. Protección de las extremidades superiores

5.2.3. Protección de las extremidades inferiores

5.2.4. Protección del tronco

5.3. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

5.4. Requisitos de materiales y otros productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra

6. Condiciones económico administrativas

6.1. Condiciones específicas para la obra

1. Datos de la obra

1.1. Datos generales de la obra

Descripción	Desboce del terreno a mano y a maquina con eliminación de pinos. Escavación de desmonte y terraplenado para formación de explanada nichos y rotonda. Construcción de muros y vallas de cerramiento. Formación de explanada, cimientos y construcción nichos. Pavimentación de hormigón y asfaltado. Revocos y acabados, pintura y mobiliario.
Nombre o razón social	AJUNTAMENT DE SANTA EULARIA DES RIU
Situación	Cementerio de Santa Eulària
Técnico autor del proyecto	Joaquim Tosas Mir
Coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto	
Director de obra	
Director de ejecución de obra	
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras	

2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

- El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- A.) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto de AMPLIACIÓ CEMENTERI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE, con respecto a este ESTUDIO de SEGURIDAD Y SALUD.
- B.) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- C.) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
- D.) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- E.) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- F.) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la obra: Desboce del terreno a mano y a maquina con eliminación de pinos. Escavación de desmonte y terraplenado para formación de explanada nichos y rotonda. Construcción de muros y vallas de cerramiento. Formación de explanada, cimientos y construcción nichos. Pavimentación de hormigón y asfaltado. Revocos y acabados, pintura y mobiliario., sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

1. Estabilidad y solidez:

- a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Vías y salidas de emergencia:

- a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Detección y lucha contra incendios:

- a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

5. Ventilación:

- a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.
- b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

6. Exposición a riesgos particulares:

- a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

8. Iluminación:

- a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. Puertas y portones:

- a) Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

11. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

12. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

13. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contara con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

14. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

15. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

16. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

17. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

18. Consideraciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

3. Condiciones legales

3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:

- Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15. Principios de la acción preventiva.
- Art. 16. Evaluación de los riesgos.
- Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.

- Art. 19. Formación de los trabajadores.
- Art. 20. Medidas de emergencia.
- Art. 21. Riesgo grave e inminente.
- Art. 22. Vigilancia de la salud.
- Art. 23. Documentación.
- Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
- Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV : Servicios de prevención

- Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.

- Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
- Art. 34.- Derechos de participación y representación.
- Art. 35.- Delegados de Prevención.
- Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
- Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
- Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.

- Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
- Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Art. 44.- Paralización de trabajos.
- Art. 45.- Infracciones administrativas.
- Art. 46.- Infracciones leves.
- Art. 47.- Infracciones graves.
- Art. 48.- Infracciones muy graves.
- Art. 49.- Sanciones.
- Art. 50.- Reincidencia.
- Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
- Art. 52.- Competencias sancionadoras.
- Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
- Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.

CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Afectado por

- *RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*

- RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia
- RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

- En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras.

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a :

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 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

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única : *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:

- Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.
- Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:

TÍTULO I: El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)

TÍTULO II: CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, hasta que se dicten los Reglamentos oportunos que cita el artículo 6 de la referida Ley, entre ellos el RD 1627/1997 que anteriormente ya se ha especificado y el cual exige este documento de seguridad.

Posteriormente el Real decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I, II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas mismas palabras:

.....este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: **Las obras de construcción temporales o móviles.**

Es decir, que en consecuencia están vigentes en las obras de construcción los siguientes capítulos de la OGSHT:

Capítulo Primero.- Edificios y locales. Art.13 al 33.

Capítulo II.- Servicios permanentes. Art. 34 al 37.

Capítulo III.- Servicios de higiene. Art. 38 al 42.

Capítulo IV.- Instalaciones sanitarias de urgencia. Art. 43.

Capítulo V.- Locales provisionales y trabajos al aire libre. Art. 44 al 50.

Capítulo VI.- Electricidad. Art. 51 al 70. (siempre que no se contrapongan al REBT aprobado por el **Real Decreto 842/2002**, el cual ya ha sido comentado anteriormente).

Capítulo VII.- Prevención y extinción de incendios. Art. 71 al 82.

Capítulo VIII.- Motores, transmisiones y máquinas. Art. 83 al 93.

Capítulo IX.- Herramientas portátiles. Art. 94 al 99.

Capítulo X.- Elevación y transporte. Art. 100 al 126.

Capítulo XI.- Aparatos que generan calor o frío y recipientes a presión. Art. 127 al 132.

Capítulo XII.- Trabajos con riesgos especiales. Art. 133 al 140.

Capítulo XIII.- Protección personal. Art. 141 al 151. (Derogado por RD773/1997 de 30 de mayo).

TÍTULO III.: El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

- Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.

Art. 183 a 291.- Construcción en general.

Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:

a) Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

b) Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

c) Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- V Convenio Colectivo del sector de la construcción**, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

V Convenio Colectivo del sector de la construcción 2012

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud.

Artículo 68.- Jornada. La jornada ordinaria anual 2012 será la que se establece a continuación:

año 2012 1.738 horas

Artículo 78.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo

Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción

En general todos los Títulos, pero en especial el **Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.**

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- Real Decreto 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. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Otra normativa específica para trabajos y operaciones Forestales:

Por la importancia e interés preventivo de la aplicación de sus disposiciones para los Trabajos Forestales, citamos las siguientes disposiciones:

- Orden de 27 de julio de 1979 del Ministerio de Agricultura: Es de aplicación a los tractores forestales de ruedas o cadenas en la homologación nacional. Esta Orden está todavía en vigor para los tractores agrícolas de cadenas, al no haber por el momento otra legislación, hasta que no se completen las directivas parciales aplicables a estos tractores, ya incluidos en la nueva Directiva 2003/37/CE.

Esta Orden contempla los ensayos a los que debe someterse la estructura de protección de los tractores, así como la obligación de realizar la inscripción de todas las unidades en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola.

- Reales Decretos 2140/1985 y 2028/1986 (transposición de la Directiva 74/150/CEE del Consejo, de 4 de marzo de 1974, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas).
- Decreto 3151/68, reglamento de líneas aéreas de alta tensión, donde se fija la altura mínima de estas líneas respecto a la superficie del terreno, bandas, etc., por el riesgo que supone el trabajo bajo las mismas invadiendo la zona de seguridad de éstas, durante todo el proceso de la explotación (marcado, tala, desramado, arrastre, apilamiento, carga de camiones y transporte).
- Real Decreto 1995/1978, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales, por el riesgo de contraer enfermedades profesionales por el empleo de productos tales como fungicidas, insecticidas, abonos, etc.; así como por el riesgo de contraer enfermedades infecciosas o parasitarias.

3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y muy en especial las especificaciones establecidas en el CAPÍTULO II: **Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.**

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).
- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a las protecciones colectivas:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.
7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.

3º Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:

1. En el Plan de Seguridad y Salud, se incluirá el documento de 'Coordinación de actividades empresariales de la obra', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la 2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obras de construcción, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:

- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de las empresa, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.
Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

- a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
- h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

7. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

- a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997*, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo :

- En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del *R.D. 604/2006*).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un **check-list**, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

3.3. Obligaciones en relación a la ley 32 \ 2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el *Artículo 3 del RD 1109/2007*, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*", dependiente de la autoridad laboral competente. A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el *artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

- no será inferior al 10% hasta el 18 Octubre 2008
- no será inferior al 20% desde el 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010
- a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

- a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo. No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.
- b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.
- c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.
- d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.
- e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar
- f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

- a) La duración de su vínculo social.
- b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

- a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.
- b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.
- c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el *Real Decreto 1109/2007* y en el *Artículo 8.1 de la Ley 32/2006*.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

- a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.
- b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.
- c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el *artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.
- d) En las obras de edificación a las que se refiere la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación



E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el

artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del **Libro de Subcontratación por cada empresa contratista**.

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.

Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.4. Seguros

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.
- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

4. Condiciones facultativas

4.1. Coordinador de seguridad y salud

- Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. - Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.
- En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación :

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 igualmente se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

Además, conforme se establece en el Real decreto 1109/2007, el Coordinador de Seguridad deberá:

- a) Ser conocedor de la "Clave individualizada de identificación registra" de todas las empresas participantes en la obra.
- b) Con relación al libro de subcontratación: Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
- c) Con relación a las anotaciones en el libro de incidencias: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.
En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.

c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.

d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.

e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Conforme se establece en el V CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN, en su Artículo 18.- Ingreso en el trabajo: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.
Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un **contrato de formación (Art. 25.4)**.
Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el Artículo 27: Protección de los menores :

- Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
- A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Manejar un vehículo de motor • Operar una carretilla elevadora • Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor. • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido. • Trabajar en andamios. • Transportar a brazo cargas superiores a 20kg. • Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.

Menores de 18 años SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN	Mujeres embarazadas SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) Realizar más de 8 horas de trabajo Realizar horas extraordinarias Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel. Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos Trabajar en andamios. Transportar a brazo cargas 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir todas las normas de seguridad establecidas Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (*Modificación del Real Decreto 1627/1997*), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercute en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares : *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de

Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.

d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registral*" de todas las empresas participantes en la obra.

b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Complimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por

el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.
- d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tomada en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la

planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción: Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla. No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

no será inferior al 10% hasta el 18 Octubre 2008
no será inferior al 20% desde el 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010
a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten

servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes :

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

4.3. Estudio de seguridad y salud y estudio básico de seguridad

- Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación :

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

- Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda verse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

- Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
- Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos

en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

1. El estudio básico de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva, consulta y participación del personal de obra

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
 - Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
 - Comprender y aceptar su aplicación.
 - Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
 - Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.

A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

Conforme se establece en el Artículo 10. *Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, las empresas de esta obra velarán para que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral la propia Fundación Laboral de la Construcción u otra autoridad educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación.
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia de mejora* -, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

4.5. Aprobación de certificaciones

- El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.
- Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad.

Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

4.6. Libro incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y la Disposición final tercera del RD 1109/2007 *Modificaciones del Real Decreto 1627/1997*, regulan las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiera a la *Paralización de los Trabajos*, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.

En la misma se especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

4.7. Condiciones facultativas específicas en derribos

4.7.1. Atribuciones de la dirección técnica

El Arquitecto Técnico ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en el derribo. Le corresponderá realizar la interpretación técnica del Proyecto de derribo, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo del mismo, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

INALTERABILIDAD DEL PROYECTO:

El proyecto de derribo será inalterable salvo que el Arquitecto Técnico renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), en los términos y condiciones legalmente establecidos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

La Dirección Facultativa redactará y entregará, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de obra, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva, y, en general, toda la documentación propia de la misma. Así mismo, la Dirección facultativa vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará las diferentes operaciones secuenciales del derribo.

4.7.2. Obligaciones del contratista

La Empresa contratista (parte contratante obligada a demoler la obra) con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) El contratista está obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad en el trabajo. Deberá cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.
- g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.
- h) Cumplir lo expresado en el apartado actuaciones en caso de accidente laboral.
- i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de :

1º REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD: Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97 (con las modificaciones introducidas por el RD 337/2010), informará a la autoridad laboral de la apertura del centro de trabajo, la cual deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del real decreto.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad. Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º- NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra

5º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

6º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares : *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL DERRIBO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

- El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.
- El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97
- En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y desarrollada en el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

- Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.
- Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registra*" de todas las empresas participantes en la obra.

b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

- El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:
- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.
- El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios Auxiliares, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

- Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:
- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afecta a su especialidad.

- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

- La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:
- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y LAS SUBCONTRATAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas deberán :

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales desarrollada posteriormente por el RD 171/2004, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

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

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Además de las anteriores, deberán también tener en cuenta en relación con el derribo :

a) Conocimiento y modificación del proyecto :

El contratista deberá conocer el proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución del derribo. Podrá proponer todas las modificaciones que crea adecuadas a la consideración del Arquitecto Técnico, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de éste.

b) Realización del derribo:

El contratista realizará la demolición de acuerdo con la documentación de Proyecto y las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la demolición total de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

c) Responsabilidades respecto al derribo :

El contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos y, por consiguiente, de los defectos que, bien por mala ejecución, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

d) Medios auxiliares:

El contratista aportará los medios auxiliares necesarios para la ejecución del derribo en su debido orden de trabajo. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal cuando disponga la Dirección facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

e) Responsabilidad respecto a la seguridad :

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

4. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II *Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción* y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

5. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "*Clave individualizada de identificación registral*".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla. No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

no será inferior al 10% hasta el 18 Octubre 2008
no será inferior al 20% desde el 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010
a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente :

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

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

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán :

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva de la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

4.7.3. Atribuciones y obligaciones de la propiedad

Se entiende por PROPIEDAD aquella persona, física o jurídica, pública o privada que se propone derribar, dentro de los cauces legalmente establecidos, una obra arquitectónica o urbanística.

DESARROLLO TÉCNICO:

La propiedad podrá exigir de la Dirección Facultativa el desarrollo técnico adecuado del proyecto y de su ejecución material, dentro de las limitaciones legales existentes.

INTERRUPCIÓN DEL DERRIBO:

La propiedad podrá desistir en cualquier momento de la demolición de las obras, sin perjuicio de las indemnizaciones que en su caso, deba satisfacer.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA:

De acuerdo con lo establecido por la ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana vigentes, no pudiendo comenzar el derribo sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la Dirección Facultativa dicha concesión, pues de lo contrario ésta podrá paralizar las obras, siendo la propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran derivarse.

ACTUACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA OBRA:

La propiedad se abstendrá de ordenar el derribo de obra alguna o la introducción de modificaciones sin la autorización de la Dirección Facultativa, así como a dar a la obra un uso distinto para el que fue proyectada, dado que dicha modificación pudiera afectar a la seguridad del edificio por no estar prevista en las condiciones de encargo del proyecto.

HONORARIOS:

El propietario está obligado a satisfacer en el momento oportuno todos los honorarios que se hayan devengado, según la tarifa vigente, en los Colegios Profesionales respectivos, por los trabajos profesionales realizados a partir del contrato de prestación de servicios entre la Dirección Facultativa y la Propiedad.

4.8. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria

Todos los trabajadores de la obra deberán seguir en todo momento las especificaciones establecidas en para cada unidad de obra, y que han sido detalladas en la Memoria de Seguridad.

Además se deberán seguir estas condiciones particulares que, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo.

A) Con carácter general:

- Seguir todas las instrucciones que se den para realizar el trabajo de forma segura. Los trabajos están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en la Memoria de Seguridad y además se incluye el procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso Preventivo, sobre los fallos, carencias, errores o peligros que detecte, con el fin de que sean reparados.
- Si no comprende el sistema preventivo implantado, debe exigir que se lo expliquen; tiene obligación de hacerlo y derecho a ser informado.
- El personal deberá acreditar ante el Jefe de Obra su cualificación para realizar las tareas encomendadas, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.
- Todos los trabajadores con riesgo de caídas desde altura, deberán presentar al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado con anterioridad a su contratación, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura.
- Para el manejo de andamios colgados, andamios de borriquetas o escaleras de mano será de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares. Si se usan, deberá conocer estas normas si es que no se han entregado. Cumplir con ellas, para evitar que se accidente o provoque un accidente a sus compañeros.
- Trabajar con tiempo muy caluroso o con temperaturas frías, puede producir estrés térmico. La utilización de ropa de trabajo apropiada con carácter obligatorio le permitirá controlar el riesgo.
- Para evitar el estrés térmico, la solución está en eliminar el alcohol y beber mucha agua. La utilización de ropa apropiada de algodón disminuye la sensación de calor y evita la deshidratación, el malestar general y dolores de cabeza.
- En el caso de trabajar con tiempo muy caluroso, evitar la ingestión de bebidas frías con alcohol (en especial la cerveza) pues no rebaja el calor corporal y sin embargo disminuye sus condiciones físicas. Igualmente con tiempo frío evitar la ingestión de bebidas con alcohol (carajillos, copas de licor, etc.), igualmente disminuyen sus condiciones físicas.

B) En el manejo y manipulación de materiales:

- Queda prohibida en la obra la permanencia en la zona de batido de cargas, durante las operaciones de elevación de materiales y cargas. De esta manera se evita el riesgo de golpes y atrapamientos por objetos desprendidos.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas y herramientas, solo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes apropiados. Solicítelos y úselos, evitará los accidentes en las manos.
- Los sobreesfuerzos pueden provocar lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por manipulación de objetos pesados. La utilización de fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas evitará en partes estos problemas
- Con carácter general se deberán levantar las cargas verticalmente, flexionando las piernas y apoyándose en ellas al izarse.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos, debe evitarlo usando guantes y si es preciso un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- El corte de materiales indebidamente y en especial el material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección de fragmentos y partículas. Para evitar este riesgo debe acostumbrarse a usar gafas.

C) En el lugar de trabajo:

- A las zonas de trabajo se debe acceder por lugares de tránsito fácil y seguro, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos o posturas extraordinarias. Solicite escaleras o pasarelas seguras, que además seguro que están previstas.
- Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo.
- Respete las protecciones colectivas instaladas. Si las desmonta o altera puede ser considerado una imprudencia temeraria si de ello se deriva un accidente.
- En especial los huecos en el suelo deberán permanecer constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas a tal fin.
- Avise de los defectos detectados sobre las protecciones colectivas en general si no puede resolverlos.
- Las barandillas de cierre perimetral, no se desmontarán para recibir cargas. Utilice los lugares establecidos a tal fin provistos de plataformas de descarga. Son las que debe utilizar para recibir los materiales. Recuerde que las barandillas las instalamos para evitar que sufra caídas.
- No utilizar a modo de borriquetas, los bidones, palets, cajas o pilas de material, para evitar accidentes por trabajar sobre superficies inestables.
- Por su seguridad directa debe comprobar, antes de la utilización de cualquier máquina herramienta o equipo de obra, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. Igualmente que los conductores eléctricos no están deteriorados y las conexiones se realizan mediante dispositivos macho-hembra. De lo contrario es un equipo o una máquina peligrosa, no la utilice y comunique la situación al Encargado.

D) En el acopio de materiales:

- Deposite los materiales en el lugar en el que se le indique o se haya establecido en los planos.
- Acopiar siempre los materiales sobre superficies estables o en su caso sobre tablonos de reparto en puntos resistentes. Con esta acción se eliminan los riesgos por sobrecarga.
- Para transportar manualmente materiales pesados, solicite un cinturón contra los sobreesfuerzos.
- No sobrecargar las superficies de apoyo, para evitar derrumbes.
- No acopiar materiales de forma inestable, desequilibrada o sobre superficies desequilibradas, para evitar que la inestabilidad provoque su caída.

E) Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

- En la obra, las cargas se depositan en altura sobre plataformas de descarga de materiales, ubicadas conforme se especifica en los planos.
- No balancear las cargas para alcanzar lugares inaccesibles, ya que supone un riesgo inasumible.
- El izado de cargas se guiará siempre mediante dos cuerdas de control para evitar el penduleo y choques contra objetos o partes de la construcción.
- Para evitar los riesgos de caída de objetos o materiales por derrame fortuito de la carga sobre los trabajadores, los materiales (en especial los cerámicos) se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.
- El material suelto como ladrillos, gravas y similares, se izará apilado en el interior de plataformas y contenedores apropiados, vigilando los desplomes durante el transporte.

F) Seguridad en el tratamiento de los escombros.

- En el *Plan de Gestión de RCDs*, se especifican los criterios y medidas que se llevarán a cabo con relación al tratamiento, manipulación y gestión de los residuos generados en la obra. Deberá por lo tanto ser conocedor de los mismos y seguir las especificaciones establecidas a tal fin.
- Igualmente en el *Plan de Gestión de RCDs*, se establecen los criterios para la separación de los residuos, en especial de los peligrosos, por lo que deberá ser conocedor de ellos.
- Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, se retirarán mediante la utilización de bajantes de escombros. Se le prohíbe expresamente el vertido directo, utilizando un carretón chino o dejándolos caer al vacío.
- Para evitar la formación de polvo durante la caída de escombros, (recuerde que este polvo es nocivo para su salud) debe regar antes los materiales a evacuar desde altura.

E) Seguridad contra incendios:

- Para evitar las concentraciones de gases tóxicos, inflamables o explosivos en los almacenes (como colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético, disolventes, etc.) está previsto que se mantenga siempre la ventilación mediante “tiro continuo de aire”. En consecuencia, está prohibido mantener o almacenar los recipientes sin estar cerrados.
- Tiene la obligación de conocer y respetar las señales de: “PELIGRO DE INCENDIO” y “PROHIBIDO FUMAR”, que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes.
- Está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados en la puerta de cada almacén. Por su seguridad controle que están y se mantienen en estado de funcionamiento.

F) Riesgos higiénicos

- Se deberán realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con medios propios, o mediante la contratación de laboratorios o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo del proceso constructivo.
- Se definen en la obra como *Riesgos Higiénicos* los siguientes:
 - Riqueza de oxígeno o gases en las excavaciones (en especial en mina) o espacios confinados.
 - Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
 - Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
 - Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
 - Operaciones de desamiantado.

Las mediciones y evaluaciones, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, permitirán la toma de decisiones.

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso , comedores y primeros auxilios

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción : La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m2 por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante : La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplado en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:

- desinfectantes y antisépticos autorizados (*agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, antiespasmódicos, paracetamol, ácido acetil salicílico, etc...*)
- gasas estériles
- algodón hidrófilo
- venda
- esparadrapo
- apósitos adhesivos
- tijeras
- pinzas
- guantes desechables

Además del contemplado en dicho Real decreto 486/1997, dispondrá de: jeringuillas desechables y termómetro clínico

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de al menos un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

5.2.1. Protección de la cabeza

1) Casco de seguridad :

Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:

El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma EN 397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos:

Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1 :

- a)** Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.
- b)** Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por

encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

4) Accesorios:

Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:

Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistente a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.

No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.

Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.

Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de heridas en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.

Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.

El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

8) Elección del casco:

Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.

No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Obras de construcción y, especialmente, en actividades, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.

- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.
- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.

5.2.2. Protección de las extremidades superiores

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A) Guantes:

- Trabajos de soldadura.
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas, cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
- Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B) Guantes de metal trenzado:

- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas UNE-EN 348, UNE-EN ISO 6530, UNE-EN ISO 9185, UNE-EN 381, UNE-EN 142 y UNE-EN 510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

- 1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
- 2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, plomo, malla metálica o cualquier otro material, según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- 3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.
- 4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.
- 5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

- Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
- Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
- Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarrar y al corte.
- La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.

6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.

- Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.
- Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10°C y +50°C no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
- Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones:
 - a) Distintivo del fabricante.
 - b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.

A continuació, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

6.1) Destornillador.

Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.

6.2) Llaves.

En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.

No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.

No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.

La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

6.3) Alicates y tenazas.

El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

6.4) Corta-alambres.

Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.

Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.

En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

6.5) Arcos-portasierras.

El aislamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.

Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.

7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Dediles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
- Dediles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
- Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
- Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
- Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
- Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
- Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
- Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
- Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
- Guantes de caucho natural: Ácido, álcalis.
- Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.

5.2.3. Protección de las extremidades inferiores

El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.

Deberán serle de aplicación las Normas UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346, UNE-EN 347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.

El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A) Calzados de protección con suela antiperforante:

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- Trabajos en andamios.
- Obras de demolición de obra gruesa.
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- Obras de techado.

B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
- Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- Trabajos y transformación de piedras.
- Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- Transporte y almacenamientos

C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante

- Obras de techado

D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes

- Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.

1) Polainas y cubrepiés.

- Se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
- Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
- Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
- Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
- La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
- La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
- Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

4) Contra riesgos químicos.

- Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra el calor.

- Se usará calzado de seguridad resistente para altas temperaturas, pudiendo ser de piel bovina o de cualquier otro material que garantice su resistencia.

6) Contra el agua y humedad.

- Se usarán botas altas de goma.

7) Contra electricidad.

- Se usarán botas protectoras de caucho o polimérico frente a riesgos eléctricos.

5.2.4. Protección del tronco

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

A) Equipos de protección:

- Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de chorreado con arena.

B) Ropa de protección antiinflamable:

- Trabajos de soldadura en locales exiguos.

C) Mandiles de cuero:

- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de moldeado.

D) Ropa de protección para el mal tiempo:

- Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

E) Ropa de seguridad:

- Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas UNE-EN 348, UNE-EN ISO 6530, UNE-EN ISO 9185, UNE-EN 381, UNE-EN 142 y UNE-EN 510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

CONDICIONES PREVIAS DE EJECUCIÓN:

- Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.
- Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.
- Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

5.3. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el 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.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

5.4. Requisitos de materiales y otros productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales.

Entre otras serán también de aplicación:

- Real Decreto 230/1998, -Reglamento de explosivos-

- Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo-
- Real Decreto 665/1997, -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo-
- Orden de 18-7-91, -Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles-
- Orden de 21-7-92, sobre -Almacenamiento de botellas de gases a presión-
- Real Decreto 1495/1991, sobre -Aparatos a presión simple-
- Real Decreto 1513/1991, sobre -Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos-
- Real Decreto, 216/1999, -Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal-
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 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.

6. Condiciones económico administrativas

6.1. Condiciones específicas para la obra

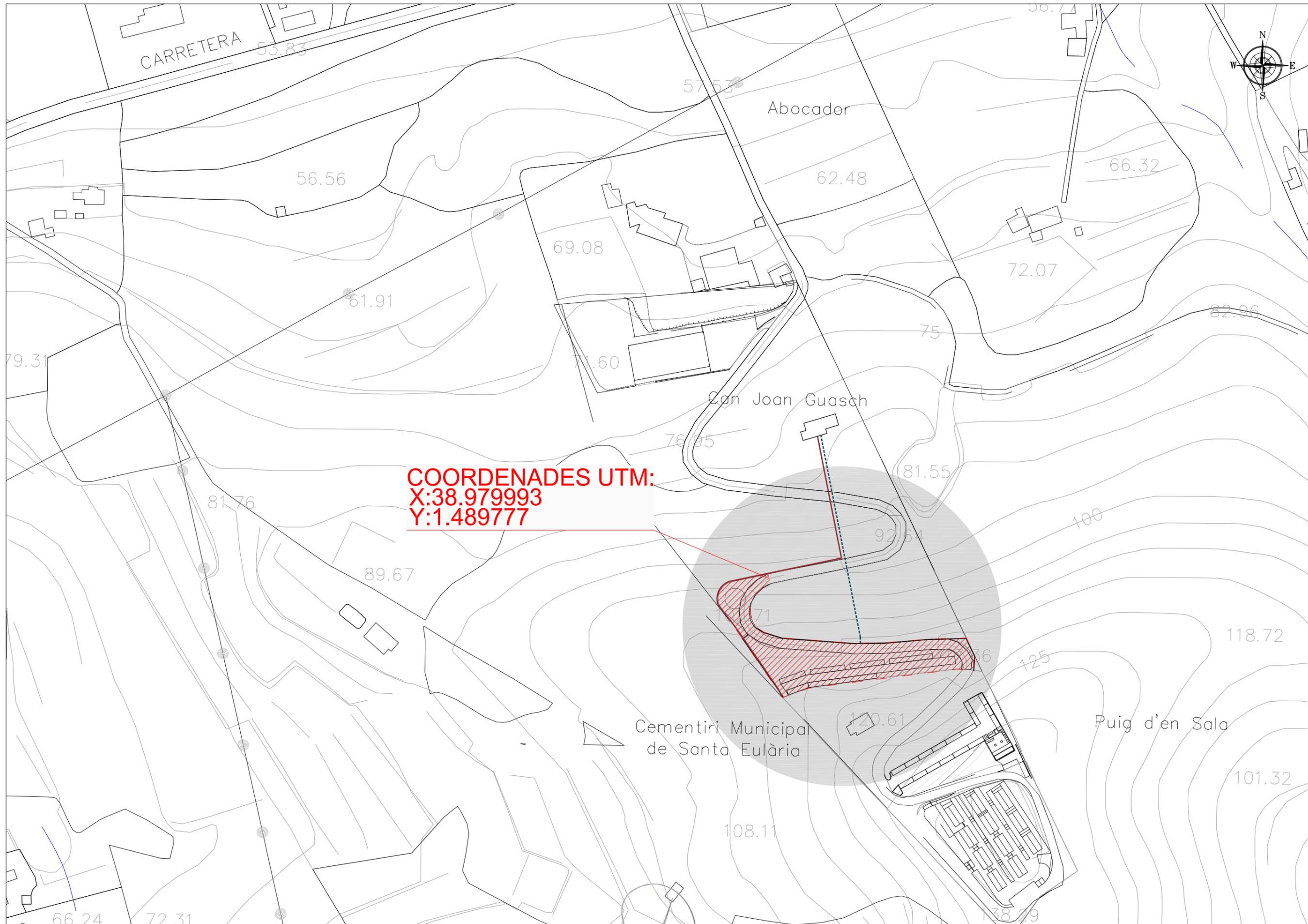
- Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

SANTA EULÀRIA DES RIU, octubre de 2016



Fdo: JOAQUIM TOSAS MIR

3.- PLÀNOLS



COORDENADES UTM:
X:38.979993
Y:1.489777

ESCALES
 A1 - 1/1000
 A3 - 1/2000

SER 16035

TITOL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ

SETEMBRE 2.016

01

FULL 1 de 1



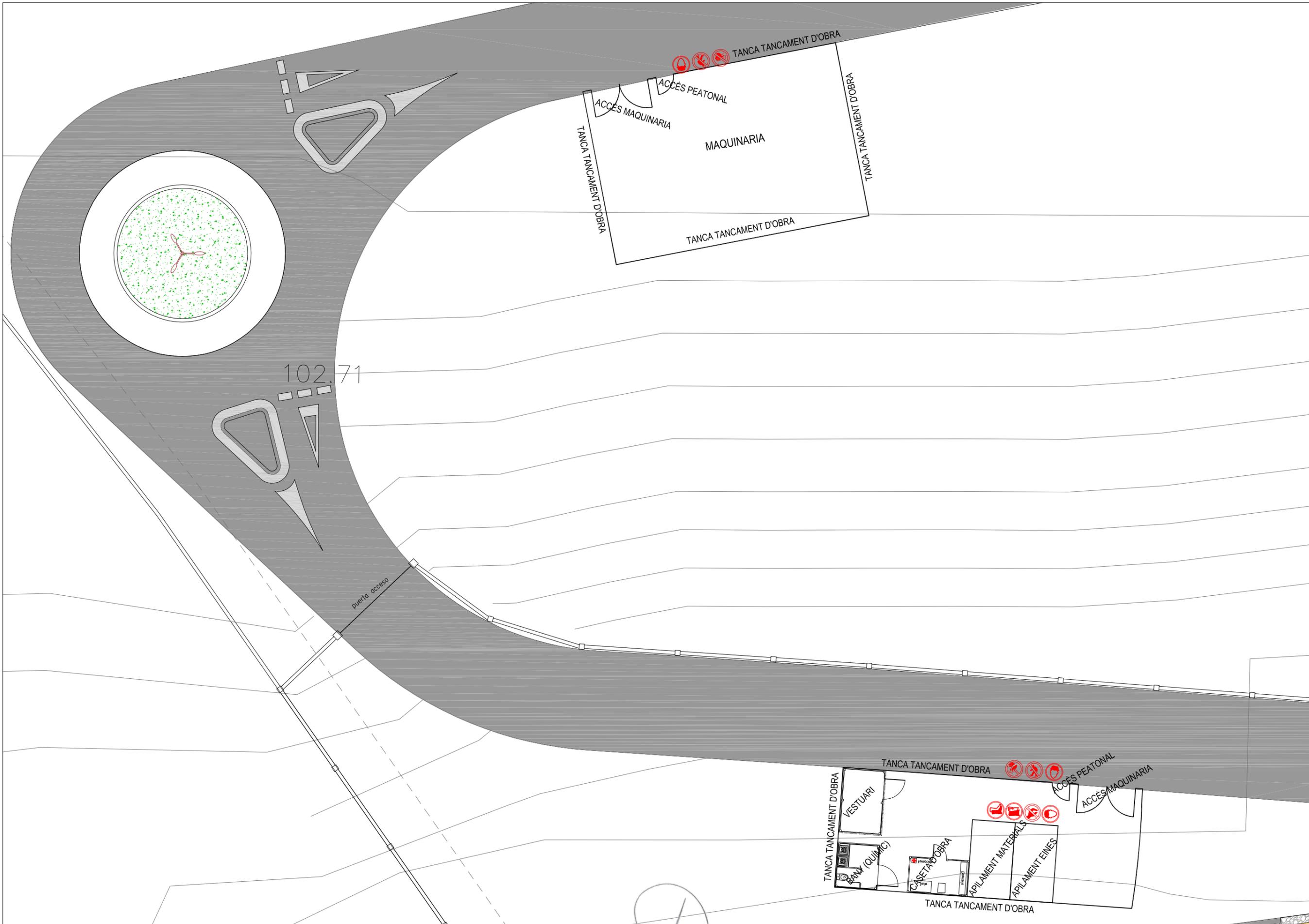
**AJUNTAMENT
 DE SANTA EULARIA DES RIU**

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
 Enginyer Camins, Canals i Ports



AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULARIA, TERCERA FASE



ESCALES
 A1 - 1/100
 A3 - 1/200
 SER 16035

TÍTOL PLÀNOL
 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
 PLANTA GENERAL. ZONES D'APILAMENT

SETEMBRE 2016
 02
 FULL 1 de 1

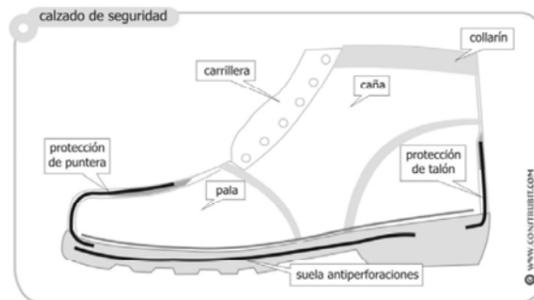
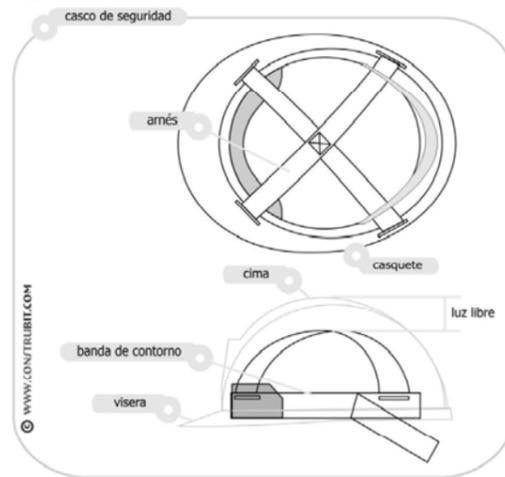


**AJUNTAMENT
 DE SANTA EULÀRIA DES RIU**

EL TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 Enginyer Camins, Canals i Ports

AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANTA EULÀRIA, TERCERA FASE

Protecciones Individuales. Casco.



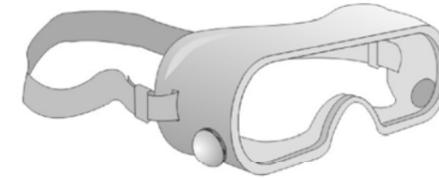
ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



integral



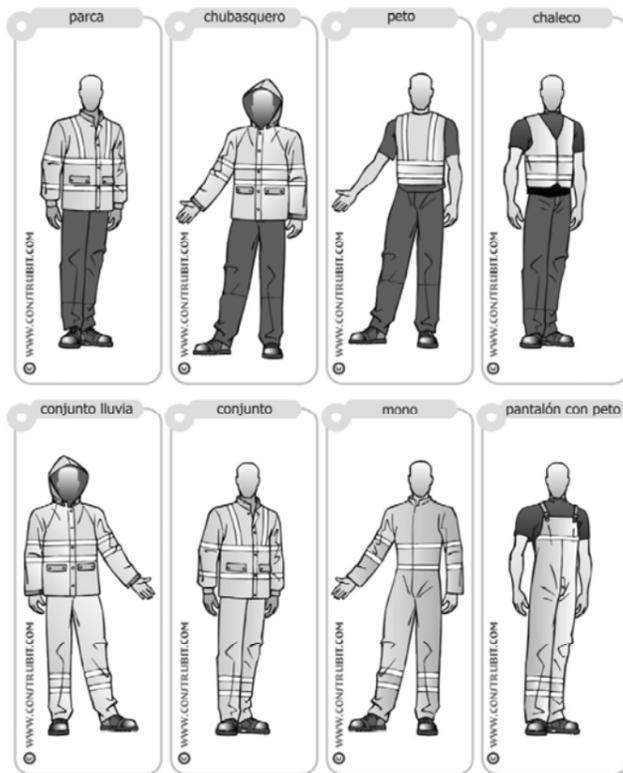
pantalla facial



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

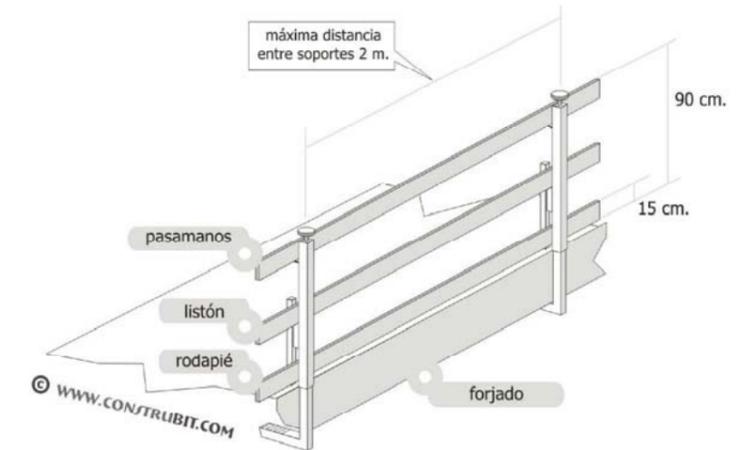


Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

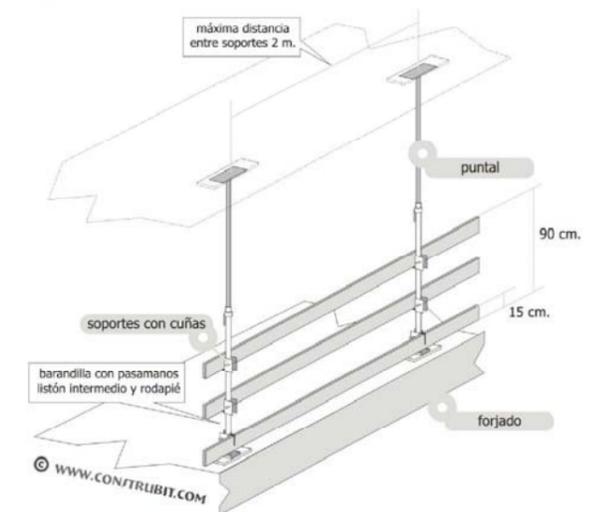


ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con sargentas.



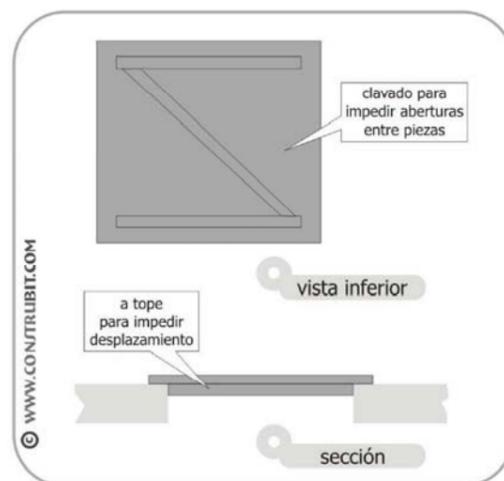
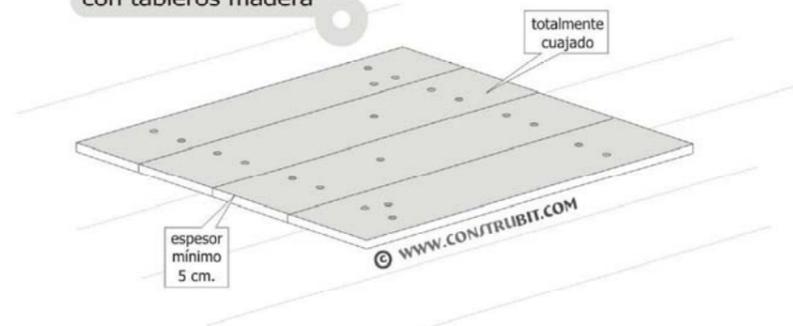
Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con puntales.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

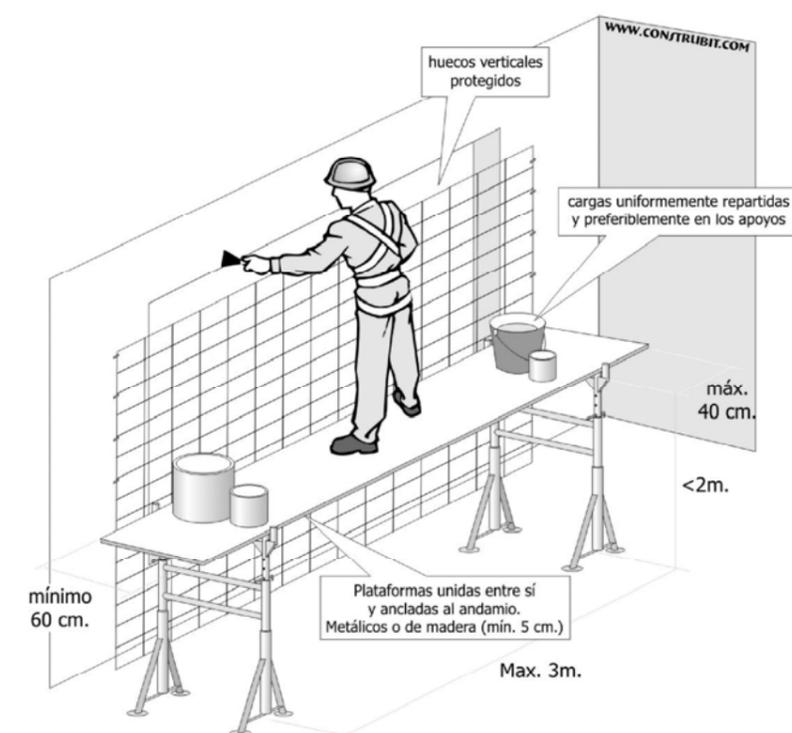
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con tableros madera

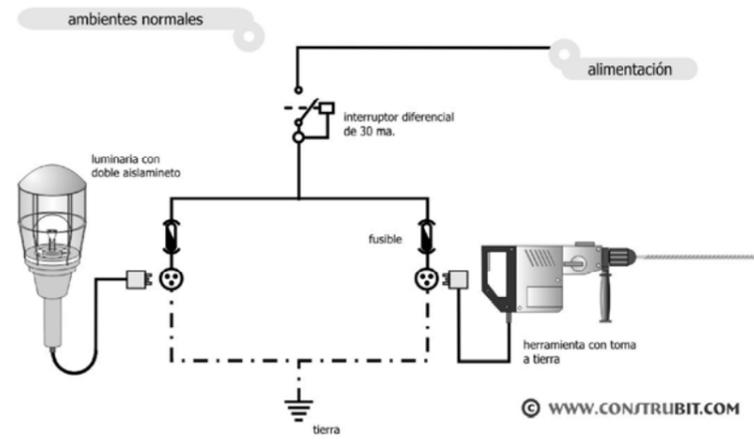


ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Andamios. Andamio de borriquetas < 2 m.

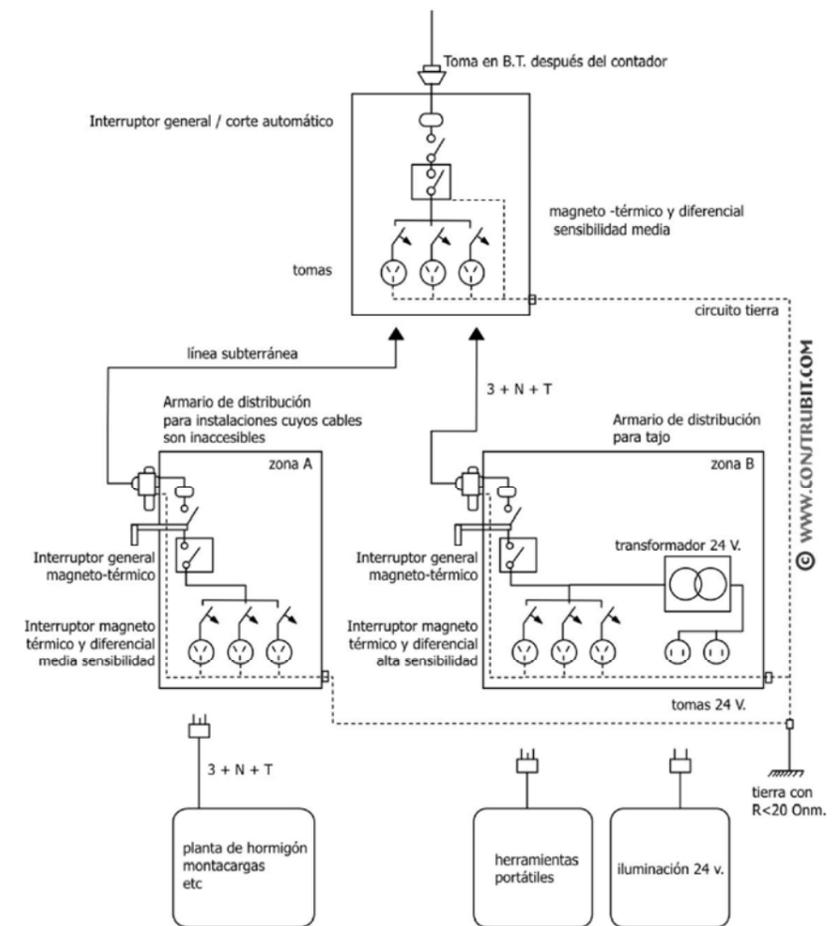


ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS



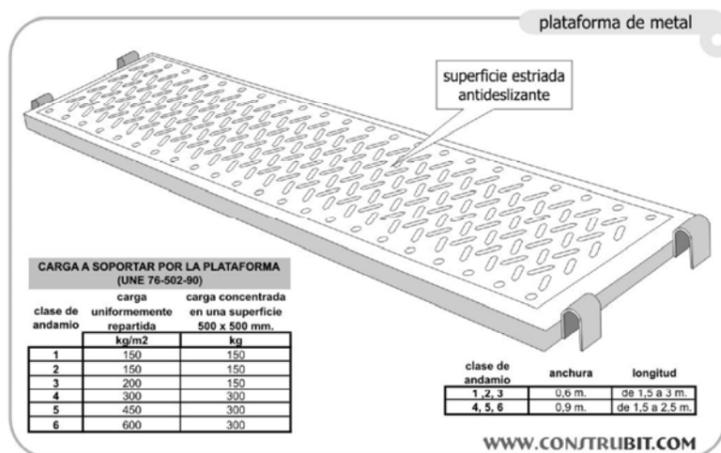
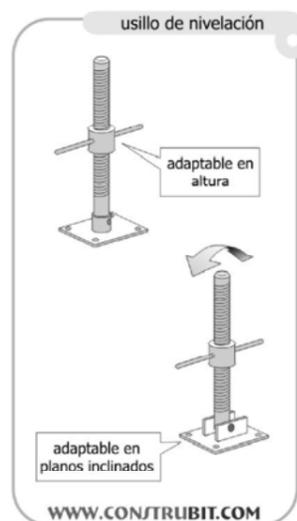
ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Instalación eléctrica. Esquema unifilar.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

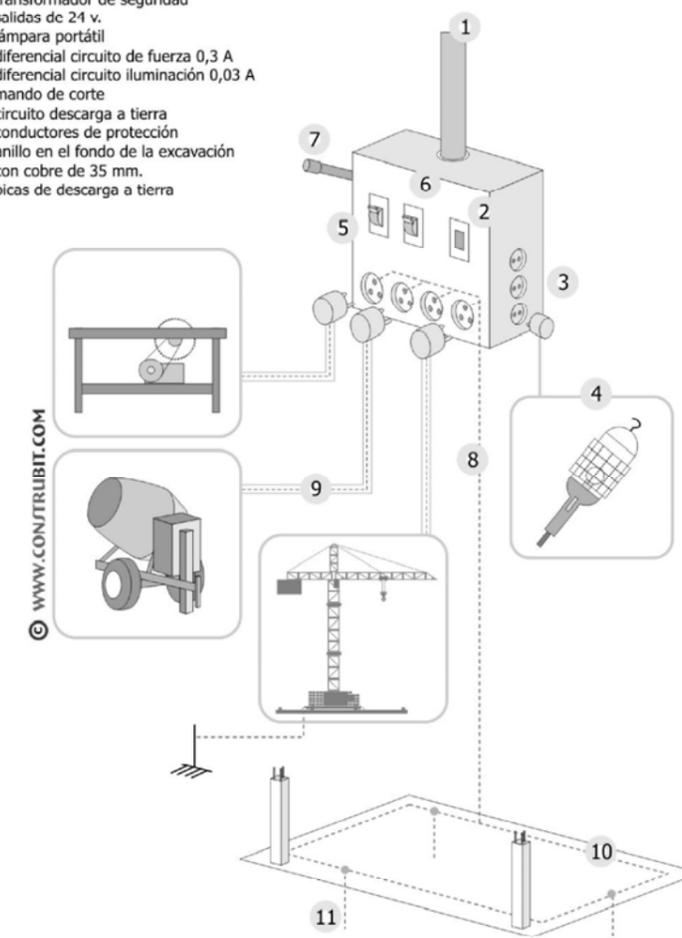
Andamios. Andamio tubulares. Detalles.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Instalación eléctrica. Esquema instalación.

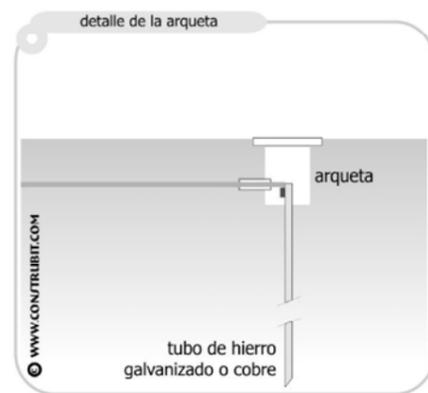
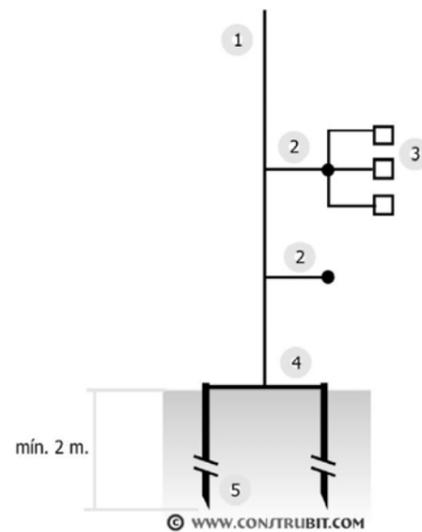
- 1 acometida energía eléctrica
- 2 transformador de seguridad
- 3 salidas de 24 v.
- 4 lámpara portátil
- 5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
- 6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
- 7 mando de corte
- 8 circuito descarga a tierra
- 9 conductores de protección
- 10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
- 11 picas de descarga a tierra



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

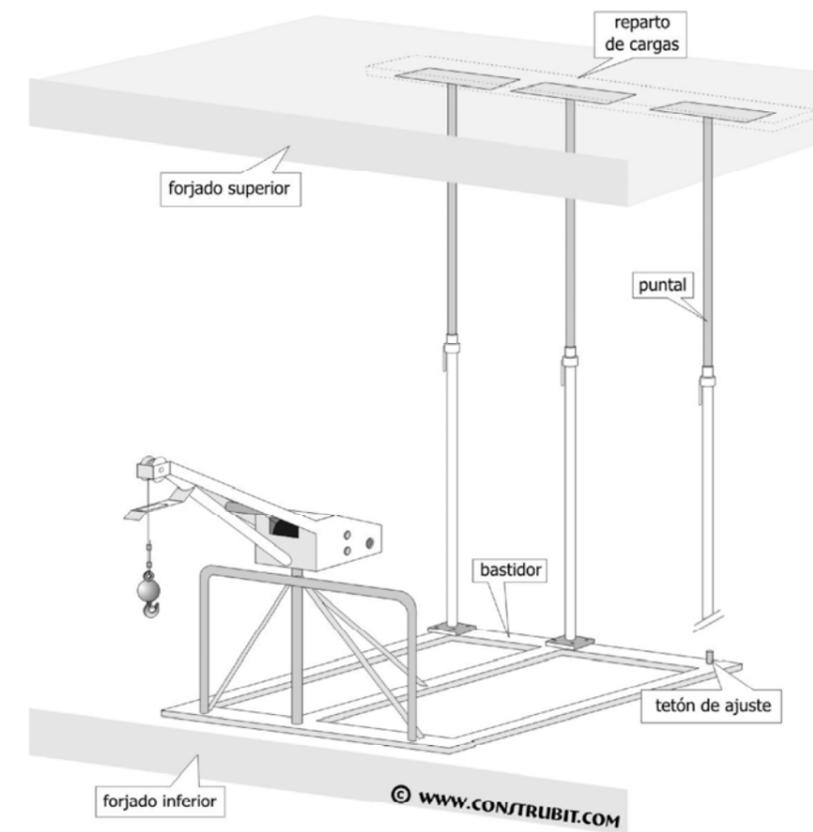
Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

- 1 línea pral. de tierra ($\varnothing > 16$ mm. de cobre)
- 2 derivación de la línea pral. de tierra
- 3 masas
- 4 línea de enlace con tierra ($\varnothing > 35$ mm. de cobre)
- 5 picas de tierra cobre $\varnothing > 14$ mm. acero G $\varnothing > 25$ mm.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Maquinillo. Fijación con puntales.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. Protección incendios.

© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONTRIBUIT.COM

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONTRIBUIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de mantenimiento	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



elevación de cargas
Posición correcta de piernas y espalda.

Peligro de lesión

movimiento de sacos
acarreo en distancias cortas desde el suelo

movimiento de tubos

movimiento de cajas con asas

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



materiales en ambas manos

repartir equilibradamente

giros al levantar pesos

Atención

Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

- 1- Completar los movimientos para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo el cuerpo

posición de manos y brazos

asir con todas las falanges

transporte de tubos

seguir caminos paralelos

incorrecta correcta

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

4.- PRESSUPOST

PRESUPUESTO

AMPLIACIÓ CEMENTERI SANTA EULÀRIA DES RIU

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
SER16035SEG.1	AMPLIACIÓ CEMENTERI SANTA EULÀRIA DES RIU m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.			
	Total partida SER16035SEG.1 ()	20,00	0,93	18,60
SER16035SEG.2	ud BOYA DESTELLANTE CON CÉLULA FOT.			
	Total partida SER16035SEG.2 ()	2,00	5,01	10,02
SER16035SEG.4	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50			
	Total partida SER16035SEG.4 ()	12,00	3,97	47,64
SER16035SEG.5	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE			
	Total partida SER16035SEG.5 ()	2,00	11,68	23,36
SER16035SEG.6	ud SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE			
	Total partida SER16035SEG.6 ()	5,00	12,15	60,75
SER16035SEG.7	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.			
	Total partida SER16035SEG.7 ()	2,00	12,24	24,48
SER16035SEG.8	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO			
	Total partida SER16035SEG.8 ()	1,00	4,24	4,24
SER16035SEG.9	ud BRAZALETE REFLECTANTE			
	Total partida SER16035SEG.9 ()	5,00	2,65	13,25
SER16035SEG.10	ud PAR DE POLAINAS REFLECTANTES			
	Total partida SER16035SEG.10 ()	5,00	5,71	28,55
SER16035SEG.11	ud CORRAJE SUPER-REFLECTANTE			
	Total partida SER16035SEG.11 ()	5,00	5,03	25,15
SER16035SEG.12	ud CHALECO SUPER REFLECTANTE			
	Total partida SER16035SEG.12 ()	10,00	6,17	61,70
SER16035SEG.14	ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE			
	Total partida SER16035SEG.14 ()	5,00	23,15	115,75

PRESUPUESTO

AMPLIACIÓ CEMENTERI SANTA EULÀRIA DES RIU

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
SER16035SEG.15	ud CASCO DE SEGURIDAD			
	Total partida SER16035SEG.15 ()	12,00	1,99	23,88
SER16035SEG.16	ud GAFAS ANTIPOLVO			
	Total partida SER16035SEG.16 ()	2,00	0,70	1,40
SER16035SEG.17	ud PAR DE BOTAS BAJAS DE AGUA (VERDES)			
	Total partida SER16035SEG.17 ()	3,00	8,25	24,75
SER16035SEG.18	ud PAR GUANTES DE LONA			
	Total partida SER16035SEG.18 ()	5,00	2,04	10,20
SER16035SEG.19	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS			
	Total partida SER16035SEG.19 ()	5,00	3,06	15,30
SER16035SEG.20	ud PAR GUANTES PIEL-CONDUCTOR			
	Total partida SER16035SEG.20 ()	1,00	5,28	5,28
SER16035SEG.21	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)			
	Total partida SER16035SEG.21 ()	2,00	7,93	15,86
SER16035SEG.22	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
	Total partida SER16035SEG.22 ()	2,00	9,11	18,22
SER16035SEG.24	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD			
	Total partida SER16035SEG.24 ()	5,00	110,17	550,85
SER16035SEG.25	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.			
	Total partida SER16035SEG.25 ()	5,00	57,56	287,80
SER16035SEG.26	u Amortització mòdul prefabricat sanitari 2,4x2,4x2,3m,inst.elèc.,col.+desmunt.inclòs			
	Total partida SER16035SEG.26 ()	1,50	789,86	1.184,79
SER16035SEG.27	u Amortització mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc.,col.+desmunt.inclòs			
	Total partida SER16035SEG.27 ()	1,50	634,57	951,86
SER16035SEG.28	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I			
	Total partida SER16035SEG.28 ()	10,00	66,77	667,70

PRESUPUESTO

AMPLIACIÓ CEMENTERI SANTA EULÀRIA DES RIU

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
SER160 35SEG. 29	ud MATERIAL BOTIQUIN			
	Total partida SER16035SEG.29 ()	1,00	18,58	18,58
SER160 35SEG. 30	h Recurs preventiu			
	Total partida SER16035SEG.30 ()	20,00	17,57	351,40
	Total capítulo SER16035SEG ()			4.561,36

CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y UNO CON TREINTA Y SEIS

PRESUPUESTO

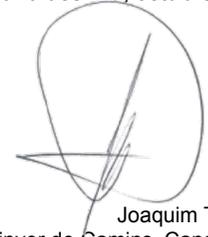
AMPLIACIÓ CEMENTERI SANTA EULÀRIA DES RIU

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
	Total presupuesto ()			4.561,36

CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y UNO CON TREINTA Y SEIS

Descripción	Importe
SER16035 AMPLIACIÓ CEMENTERI SANTA EULÀRIA DES RIU SEG	4.561,36
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	4.561,36
Gastos generales 13 %	592,98
Beneficio industrial 6 %	273,68
Parcial	5.428,02
Impuesto valor añadido 21 %	1.139,88
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	6.567,90
Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:	
SEIS MIL QUINIENTOS SESENTA Y SIETE CON NOVENTA	

Santa Eulària des Riu, octubre de 2016

Joaquim Tosas Mir
Enginyer de Camins, Canals i Ports

DOCUMENT N.6 ESTUDI DE GESTIÓ DE
RESIDUS

Estudio de Gestión de RCD's

Conforme RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

AMPLIACIÓ CEMENTERI SANTA EULARIA, TERCERA FASE

JOAQUIM TOSAS MIR

octubre de 2016

1. Datos generales de la obra

1.1. Datos identificación del proyecto y de la obra

1.1.1. Identificación de la Obra

Identificación de la Obra	
Edificio	AMPLIACIÓ CEMENTIRI SANT EULARIA, TERCERA FASE
Dirección	PLAÇA AJUNTAMENT, 1
Provincia	Illes Balears
Municipio	SANTA EULÀRIA DES RIU
C. Postal	07840

1.1.2. Emplazamiento de la obra



Tal como se observa en la imagen adjunta y posteriormente se detalla en los planos y se describe en este mismo **Estudio de Gestión de RCD**, el emplazamiento de la obra facilita y permite realizar una correcta gestión de los residuos generados en la misma.

1.1.3. Promotores

Promotor 1	
Nombre/Razón social	AJUNTAMENT DE SANTA EULARIA DES RIU
Dirección	PLAÇA AJUNTAMENT 1
Provincia	Illes Balears
Municipio	SANTA EULARIA DES RIU
Código Postal	07840
NIF	P0705400J
Teléfono	971332861

1.1.4. Autores del Proyecto

Proyectista 1	
Nombre	JOAQUIM TOSAS MIR
Titulación	ENGINYER DE CAMINS CANALS I ORTS
Nº de Colegiado	3791
Teléfono	609336779

1.2. Clasificación y descripción de los residuos

Los residuos de esta obra se adecuarán al **Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015**.

La definición de los *Residuos de Construcción y Demolición* RCDs, es la contemplada en la LER (Lista Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y que posteriormente la misma definición adopta el *R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo mayoritariamente el *LER Nº 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)* a los residuos de la obra, no obstante otros capítulos hacen referencia a residuos que igualmente pueden generarse en operaciones de derribo, mantenimiento, reparación, conservación, (o en caso de incendio, como lo es por ejemplo las cenizas: 10 01 XX), etc.. por lo que se exponen a continuación todos ellos ordenados numéricamente por su Código MAM:

Clasificación y descripción de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

Código MAM (LER)	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
01 04 07	I	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
01 04 08	I	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	I	Residuos de arena y arcillas
01 04 10	I	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 05 04	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.
01 05 05	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos.
01 05 06	I	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas.
01 05 07	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen sales de bario distintos

		de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06.
01 05 08	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06
03 01 04	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas
03 01 05	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04
03 03 01	II	Residuos de corteza y madera
07 02 16	II	Residuos que contienen siliconas peligrosas
07 02 17	II	Residuos que contienen siliconas distintas de las mencionadas en el código 07 02 16
07 07 01	II	Líquidos de limpieza
08 01 11	II	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 12	II	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
08 01 17	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 18	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 17
08 01 21	II	Residuos de decapantes o desbarnizadores
08 02 01	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Residuos de arenillas de revestimiento
08 02 02	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos
08 04 09	II	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 04 10	II	Residuos de adhesivos y sellantes distintos de los especificados en el código 08 04 09,
10 01 03	II	Cenizas volantes de turba y de madera (no tratada)
10 01 04	II	Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos
12 01 01	II	Limaduras y virutas de metales féreos
12 01 02	II	Polvo y partículas de metales féreos
12 01 03	II	Limaduras y virutas de metales no féreos
12 01 04	II	Polvo y partículas de metales no féreos
12 01 05	II	Virutas y rebabas de plástico
12 01 13	II	Residuos de soldadura
13 02 05	II	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 07 01	II	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo
13 07 02	II	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina
13 07 03	II	Otros combustibles (incluidas mezclas)
14 06 03	II	Otros disolventes y mezclas de disolventes
15 01 01	II	Envases de papel y cartón
15 01 02	II	Envases de plástico
15 01 03	II	Envases de madera
15 01 04	II	Envases metálicos
15 01 05	II	Envases compuestos
15 01 06	II	Envases mezclados
15 01 07	II	Envases de vidrio
15 01 09	II	Envases textiles
15 01 10	II	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén

		contaminados por ellas
15 01 11	II	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
15 02 02	II	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
16 01 07	II	Filtros de aceite.
16 06 01	II	Baterías de plomo.
16 06 03	II	Pilas que contienen mercurio.
16 06 04	II	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
17 01 01	II	Hormigón
17 01 02	II	Ladrillos
17 01 03	II	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06	II	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 01 07	II	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
17 02 01	II	Madera
17 02 02	II	Vidrio
17 02 03	II	Plástico
17 02 04	II	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
17 03 01	II	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	II	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 03 03	II	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 01	II	Cobre, bronce, latón
17 04 02	II	Aluminio
17 04 03	II	Plomo
17 04 04	II	Zinc
17 04 05	II	Hierro y acero
17 04 06	II	Estaño
17 04 07	II	Metales mezclados
17 04 09	II	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	II	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 04 11	II	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17 05 03	I	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 04	I	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
17 05 05	I	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 06	I	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
17 05 07	I	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
17 05 08	I	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.
17 06 01	II	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03	II	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 06 04	II	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
17 06 05	II	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01	II	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 08 02	II	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados

		en el código 17 08 01.
17 09 01	II	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02	II	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03	II	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
17 09 04	II	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.
20 01 01	II	Papel y cartón.
20 01 08	II	Residuos biodegradables de cocinas
20 01 21	II	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
20 02 01	II	Residuos biodegradables
20 03 01	II	Mezcla de residuos Municipales

Para proceder al estudio, identificación y valorización de los residuos en la obra, los clasificamos en dos categorías, tal como se observa en la tabla siguiente.

Clasificación por Niveles de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Nivel I	<p>En este nivel clasificamos los residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras.</p> <p>Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.</p>
Nivel II	<p>En este nivel, clasificamos los residuos generados por las actividades propias del sector de la construcción tanto de edificación como de obra civil, demolición, reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).</p> <p>Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.</p> <p>Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.</p>

1.3. Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

Los residuos generados en la obra, son los que se identifican en la tabla siguiente, (clasificados conforme la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002).

No se han tenido en cuenta los materiales que no superan 1m³ de aporte siempre que estos no son considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial.

Tabla 1: Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I

A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación

1. Tierras y pétreos de la excavación

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
----------	--

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

1. Asfalto

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---

2. Maderas

17 02 01	Madera
----------	--------

3. Metales

17 04 05	Hierro y Acero
----------	----------------

4. Papel

20 01 01	Papel
----------	-------

5. Plástico

17 02 03	Plástico
----------	----------

6. Vidrio

17 02 02	Vidrio
----------	--------

7. Yeso

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

1. Arena grava y otros áridos

01 04 09	Residuos de arena y arcillas
----------	------------------------------

2. Hormigón

17 01 01	Hormigón
----------	----------

3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos

17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

4. Piedras

17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
----------	---

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
----------	--

17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
16 06 03	Pilas que contienen mercurio.
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes
07 07 01	Líquidos de limpieza
15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
13 02 06	Aceites usados. Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
16 05 04	Sprays y aerosoles, Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas
16 07 08	Residuos que contienen hidrocarburos
16 07 09	Residuos que contienen otras sustancias peligrosas

2. Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición de la obra

2.1. Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos

La estimación de los residuos de esta obra se realizará clasificada en función de los niveles establecidos anteriormente:

- RCDs de Nivel I
- RCDs de Nivel II

Criterios para la estimación de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Para el cálculo de los Volúmenes en m³ y Toneladas de RCDs, se han considerado los valores de hipótesis siguientes:

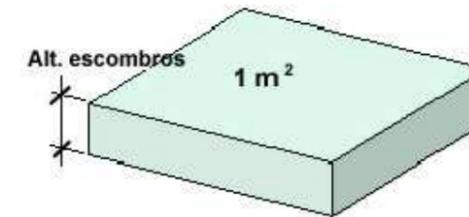
Conforme el **Plan Nacional de residuos 2007-2012** los escombros generados por m² construido/derribado son:

Edificación nueva planta:	120 K/m ²	(Alt. escombros ~ 10 cm.)
Rehabilitación:	338,7 K/m ²	(Alt. escombros ~ 27 cm.)
Demolición total:	1129 K/m ²	(Alt. escombros ~ 90 cm.)
Demolición parcial:	903,2 K/m ²	(Alt. escombros ~ 73 cm.)



Edificación <i>Obra nueva planta</i>	Se estima a partir de datos estadísticos, 10 cm. de altura máxima de mezcla de residuos por m ² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m ³ , es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m ³ .
Rehabilitación	Se estima a partir de datos estadísticos, 27 cm. de altura máxima de mezcla de residuos por m ² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m ³ , es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m ³ .
Obra Civil	Se estima a partir de datos estadísticos, 15 cm. de altura de mezcla de residuos por m ² de superficie afectada por las obras, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m ³ , es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m ³ .

Demolición total	En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo, no obstante y a título orientativo, se estima entre 90 cm. de altura de mezcla de residuos por m ² construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m ³ .
Demolición parcial	En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo, no obstante y a título orientativo, se estima 73 cm. de altura de mezcla de residuos por m ² construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m ³ .



Volúmen Residuos = Alt. escombros x Superficie

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es la que se manifiesta en la tabla siguiente:

Tabla 1. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

Estimación de Residuos Construcción y Demolición (RCD)	
Volumen de tierras estimado de la excavación	225 m³
Superficie total considerada (incluyendo en su caso la superficie de Demolición, Edificación y de O.Civil)	1100 m²
Presupuesto estimado de la obra	550000 €
Toneladas de residuos generados	27,34 Tn
Densidad media de los residuos (Estimada entre 0,5 y 1,5 T/m³)	1,24286 T/m³
Volumen total de residuos estimado	22 m³

2.2. Estimación de los pesos y volúmenes de los Residuos de Construcción y Demolición generados

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

Tabla 3: Estimación de los pesos y volúmenes de los Residuos de Construcción y Demolición generados

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I			
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación			
Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn <i>Toneladas de RCD</i>	D <i>Densidad en T/m³</i>	V <i>Volumen en m³</i>

1. Tierras y pétreos de la excavación	337,50	1,5	225
TOTAL estimación	337,50	---	225

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn <i>Toneladas de RCD</i>	D <i>Densidad en T/m3</i>	V <i>Volumen en m3</i>
1. Asfalto	1,367	1,3	1,052
2. Maderas	1,094	0,6	1,823
3. Metales	0,684	1,5	0,456
4. Papel	0,082	0,9	0,091
5. Plástico	0,410	0,9	0,456
6. Vidrio	0,137	1,5	0,091
7. Yeso	0,055	1,2	0,046
TOTAL estimación	3,829	---	4,015

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn <i>Toneladas de RCD</i>	D <i>Densidad en T/m3</i>	V <i>Volumen en m3</i>
1. Arena grava y otros áridos	1,094	1,5	0,729
2. Hormigón	3,281	1,5	2,187
3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos	14,764	1,5	9,843
4. Piedras	1,367	1,5	0,911
TOTAL estimación	20,506	---	13,67

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn <i>Toneladas de RCD</i>	D <i>Densidad en T/m3</i>	V <i>Volumen en m3</i>
1. Basuras	1,914	0,9	2,127
2. Potencialmente peligrosos y otros	1,094	0,5	2,188
TOTAL estimación	3,008	---	4,315

2.3. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos

A continuación se especifica la relación de operaciones de reutilización previstas en la misma obra o en emplazamientos externos:

	Previsión de operaciones	Destino
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado los siguientes RCDs: <ul style="list-style-type: none"> • Hormigón • Ladrillos, tejas, cerámicos • Metales • Madera 	<ul style="list-style-type: none"> • (*)Externo a obra

	<ul style="list-style-type: none"> • Vidrio • Plásticos • Papel y cartón 	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	<ul style="list-style-type: none"> • En la obra (en parte) • (*)Externo a obra (resto)
--	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	--
--	Reutilización de materiales cerámicos	--
--	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	--
--	Reutilización de materiales metálicos	--

(*) Ver identificación del destino externo que se tiene previsto para hacer el depósito de los RCDs producidos en obra

Identificación del destino previsto externo a la obra:

Datos del Gestor al que se envían los RCDs generados en las operaciones de la obra	
Razón social	
Nº de autorización	
Denominación del centro	
N.I.F.	
Dirección	
Localidad	
Provincia	

2.4. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables -in situ- (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Tabla 4: Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I

A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación

1. Tierras y pétreos de la excavación				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	337,50

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

1. Asfalto				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,37

2. Maderas				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad

17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	1,09
----------	--------	-----------	-----------------------	------

3. Metales

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,68

4. Papel

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,08

5. Plástico

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,41

6. Vidrio

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,14

7. Yeso

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,06

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

1. Arena grava y otros áridos

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
01 04 09	Residuos de arena y arcillas	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,09

2. Hormigón

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	3,28

3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	11,07
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	3,69

4. Piedras

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Restauración / Vertedero	1,37

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,67
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,24

2. Potencialmente peligrosos y otros

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,01
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RPs	0,01
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,01
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,01
16 06 03	Pilas que contienen mercurio.	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,01
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,58
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,22
14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,02
07 07 01	Líquidos de limpieza	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,09
15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,05
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,05
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,01
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,01
13 02 06	Aceites usados. Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,00
16 05 04	Sprays y aerosoles, Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,00
16 07 08	Residuos que contienen hidrocarburos	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,00
16 07 09	Residuos que contienen otras sustancias peligrosas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RPs	0,00

3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinan los residuos generados en la obra

Tal como se establece en el ANEJO I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos, se establecen las siguientes Operaciones de eliminación en la obra, con su plan de ejecución relativo a las acciones decididas:

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>17 01 01 <i>Hormigón</i></p> <p>17 01 02 <i>Ladrillos</i></p> <p>17 01 03 <i>Tejas y materiales cerámicos</i></p> <p>17 08 02 <i>Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.</i></p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>
<p>17 02 01 <i>Madera</i></p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 02 02 <i>Vidrio</i></p>	<p>Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito:</p>

		<p>R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 02 03 <i>Plástico</i></p> <p>17 04 05 <i>Hierro y Acero</i></p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 05 03 17 05 04 17 05 05 17 05 06 17 05 07 17 05 08</p> <p><i>Tierras, Piedras, Lodos y Balastos procedentes de la excavación, movimiento de tierras y/o perforación en la obra.</i></p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas las tierras de excavación, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.</p>	<p>Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente</p>

		<p>diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>
<p>17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas</p>	<p>Contenedor especial (siguiendo las recomendaciones de los fabricantes)</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Agresivos.</p> <p>Poder contaminante: Alto.</p> <p>Impacto visual: Mínimo dado el pequeño volumen que ocupan y a tratarse de cantidades pequeñas, no causan impacto visual.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido a la variedad de componentes químicos y agresivos que en su mayor parte debido a las pequeñas cantidades tratadas, hace que no se contemple el reciclaje.</p>
<p>15 01 02 15 01 03 15 01 04 15 01 05 15 01 06 15 01 07 15 01 09 15 01 10 15 01 11</p> <p>Embalajes de productos de construcción</p>	<p>Según material</p>	<p>Las etapas de producción, transporte o almacenaje, donde se manejan con frecuencia los productos acabados o semiacabados y las materias primas, pueden originar un alto porcentaje de residuos.</p> <p>Según el componente principal del material de los embalajes, se clasificarán en alguno de grupos especificados anteriormente</p>

D14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.

Valorización:

R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.

R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.

R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.

R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.

R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.

R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.

R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Operaciones de eliminación:

D1 Depósito sobre el suelo o en su Interior (por ejemplo, vertido, etc.).

D2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).

D5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).

D10 Incineración en tierra.

D12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).

4. Medidas para la separación de los residuos en obra

4.1. Medidas generales para la separación de los residuos en obra

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición se separarán en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Relación general de medidas empleadas en la obra:

X	Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos (por ejemplo recuperación de tejas, equipamiento de ascensores y salas de máquinas, transformadores, equipamiento de calderas, Pararrayos, Instalaciones, etc...)
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (por ejemplo separación de materiales pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, etc...), en caso de superar alguna de las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 (ver tabla superior).
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

5. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

5.1. En relación con el almacenamiento de los RCD

Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenamiento de los RCD

1.1 Almacenamiento

En todo momento se seguirán las especificaciones establecidas en el capítulo primero de la Ley 22/2011, donde se recogen las obligaciones de los productores u otros poseedores iniciales de residuos relativas a la gestión de sus residuos así como las relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de los residuos.

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002), se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,5 T
Papel y cartón	0,5 T

La separación prevista se hará del siguiente modo:

Código "LER" MAM/304/2002	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 Hormigón	Contenedor Mezclados	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 01 02 Ladrillos		
17 01 03 Tejas y materiales cerámicos		
17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.		
17 02 01 Madera	Acopio	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 02 02 Vidrio	Contenedor	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD

17 02 03 Plástico	Contenedor Mezclados	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 04 05 Hierro y Acero		
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Acopio	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.	Contenedor	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD.

1.2 Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores.

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

1.3 Acondicionamiento exterior y medioambiental

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el habitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

1.4 Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

5.2. En relación con el manejo de los RCD

Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con el manejo de los RCD

1.1 Manejo de los RCD en la obra:

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

5.3. En relación con la separación de los RCD

Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con la separación de los RCD

1.1 Gestión de residuos en obra:

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona ozonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

1.2 Certificación de empresas autorizadas:

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

1.3 Certificación de los medios empleados:

Será obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad, de los "Certificados de los contenedores empleados" así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

5.4. Otras operaciones de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición dentro de la obra

Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra no contempladas anteriormente

1.1 Condiciones de carácter general para los RCD de la obra:

La regulación de la gestión de los residuos de la obra, se llevará a cabo dando cumplimiento a los términos establecidos por la Ley 22/2011, de 28 de julio, y adoptando medidas que prevengan su generación, mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos.

Con relación a la Demolición:

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc.).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.
- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos de Amianto (aislamientos, placas, bajantes, pinturas, etc.) deberán tener el tratamiento especificado por el RD 393/2006 y demás normativa que le sea de aplicación.
- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Con relación a la gestión documental:

- En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (pararrayos radiactivos, depósitos de productos químicos, etc.) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Con relación al personal de obra

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Con relación a las Ordenanzas Municipales

- Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.),

especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

1.2 Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra:

1.2.1 Productos químicos

El almacenamiento de productos químicos se trata en el **RD 379/2001** Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo. La utilización de los productos químicos en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos.

Es el **RD 363/1995** Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula el estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

1.2.2 Amianto

Las operaciones de desamiantado o manipulación de elementos a base de amianto (bajantes, canalones, depósitos, aislamientos, pinturas, placas de cubiertas, divisorias, etc...) deberá realizarse conforme al **RD 396/2006** y la "Guía de buenas prácticas para prevenir o minimizar los riesgos del amianto en los trabajos en los que esté presente (o pueda estarlo), destinada a empresarios, trabajadores e inspectores de trabajo Publicada por el Comité de altos responsables de la inspección de trabajo (SLIC)", por la COMISIÓN EUROPEA.

Se exigirá en la obra un Plan de trabajo, cuyo contenido deberá adecuarse a las exigencias normativas establecidas por el RD 396/2006.

1.2.3 Fracciones de hormigón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

1.2.4 Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc.. deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 40,00 T.

1.2.5 Fracciones de metal

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de metal deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.

1.2.6 Fracciones de madera

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de madera deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

1.2.7 Fracciones de Vidrio

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de vidrio deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

1.2.8 Fracciones de Plástico

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

1.2.9 Fracciones de papel y cartón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

1.2.10 Dirección facultativa

En cualquier caso, la Dirección de Obra será siempre la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes, de los asuntos relacionados con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

6. Valoración del coste previsto de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente

6.1. Previsión de operaciones de valorización -in situ- de los residuos generados

Dadas las características de la obra/derribo, su naturaleza, materiales a manipular y tipo de residuos generados, se establece la relación de operaciones previstas de valoración "in situ" de los residuos generados y el destino previsto inicialmente para los mismos:

X	No se ha previsto reutilización de los RCD generados, ni en la misma obra ni en emplazamientos externos, simplemente los residuos serán transportados a vertederos autorizados.
X	Previsión de reutilización de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y evitando préstamos e inertes a vertedero.
	Previsión de reutilización en parte, de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y reduciendo préstamos e inertes a vertedero.
	Utilización en la obra como combustible (para calefacción, cocinar, calentar agua, etc.) o como otro medio de generar energía.
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas (abono para plantaciones por ejemplo).
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Recuperación o regeneración de disolventes y productos químicos.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE.

6.2. Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y Demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte

A continuación se muestra desglosa por apartados y niveles, el capítulo presupuestario correspondiente a la **Gestión de los Residuos de la Obra**, repartido en función del volumen en m3 de cada material.

Tabla 5: Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y Demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupado por tipología</i>	Estimación <i>m3</i>	Precio Gestión <i>€/m3</i>	Importe <i>€</i>	% PEM
A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I				
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación	225,00	4	900,00	0,16 %
Carga y transporte de residuos de excavación a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos.	225,00	6,16	1.386,00	0,25 %

Residuos de naturaleza no pétreo procedentes de construcción o demolición				
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.	1,052	15,92	16,75	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales	1,823	5,20	9,48	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes	0,456	4,09	1,87	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón no especiales	0,091	4,09	0,37	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales	0,456	4,83	2,20	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Vidrio inertes	0,091	4,09	0,37	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Yeso y otros residuos mezclados no peligrosos	0,046	8,13	0,37	0,00 %
Residuos de naturaleza pétreo procedentes de construcción o demolición				
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Arenas, Gravas y otros áridos	0,729	8,13	5,93	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes	2,187	6,50	14,22	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Ladrillos, azulejos y otros cerámicos inertes	9,843	5,20	51,18	0,01 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Piedras	0,911	9,66	8,80	0,00 %
Residuos potencialmente peligrosos y otros procedentes de construcción o demolición				
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras	2,127	13,00	27,65	0,01 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos	2,188	15,92	34,83	0,01 %
Clasificación, Carga y Transporte de RCDs Nivel II				
Clasificación de Residuos de construcción/demolición en la obra	22,00	15,23	335,06	0,06 %
Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos	22,00	5,79	127,38	0,02 %

B.1 Costo de gestión de tratamiento de los RCD		
B.1.1 Costes de gestión, tramitación documental, alquileres, etc..	123,50	0,02 %

Total presupuesto previsto en el Estudio de Gestión de los RCD	3.045,96	0,54
---	-----------------	-------------

El presupuesto anterior corresponde a los precios de gestión de los RCDs en la obra, incluyendo los costes de tramitación documental, alquileres, etc., acorde a lo establecido tanto por la normativa Autonómica como por la Corporación Municipal que es de aplicación, no obstante y tal como puede apreciarse no se consideran los costes ocasionados por la fianza a depositar en la Corporación Municipal, ya que dicha fianza es recuperable si se realiza la *Acreditación adecuada de la gestión de los RCDs*.

No obstante, y tal como se prevé en el Art. 5 del RD 105/2008, el contratista al desarrollar el **Plan de ejecución de residuos de construcción y demolición**, podrá ajustar a la realidad los precios finales y reales de contratación y especificar los costes de gestión si así lo considerase necesario.

Esta relación de importes anteriores, es la que se toma como referencia para calcular las Fianzas a depositar

tanto si la obra está sometida a licencia urbanística como si la obra no está sometidas a licencia municipal.

7. Documentación acreditativa

7.1. Acreditación documental de que los Residuos de Construcción y Demolición producidos serán gestionados en obra

Cuando los residuos producidos no vayan a ser entregados a ninguna instalación de valorización o eliminación, evidentemente no se dispondrá de ningún documento acreditativo al respecto, por lo que deberá justificarse su gestión en la propia obra.

En este **Estudio de Gestión de RCD**, se refleja un prototipo de "Acreditación documental de que los residuos de construcción y demolición producidos serán gestionados en la obra",

Dicho prototipo deberá ser cumplimentado por el *Contratista* y contar con la autorización de la *Dirección Facultativa de Obra*, al objeto de justificar documentalmente en los términos exigidos por el RD 105/2008 y, en particular, en este *Estudio de Gestión de Residuos de la obra* o en sus modificaciones posteriores.

La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse en la empresa durante los cinco años siguientes.

Acreditación documental de que los residuos de construcción y demolición producidos serán gestionados en la obra

Acta para hacer constar que la gestión de los **Residuos de Construcción y Demolición** se realiza por el poseedor de los residuos, especificando la identificación y el número de licencia de la obra, los datos del poseedor de los RCD, la cantidad de los mismos y el tipo de residuos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero:

Identificación de la Obra	
Edificio	AMPLIACIÓ CEMENTERI SANT EULARIA, TERCERA FASE
Dirección	PLAÇA AJUNTAMENT, 1
Provincia	Illes Balears
Municipio	SANTA EULÀRIA DES RIU
C. Postal	07840
Número de Licencia de Obra	

Empresa Contratista poseedora de los RCD	
Nombre/Razón social	
Dirección	
Provincia	
Municipio	
Código Postal	
NIF	
Teléfono	

Identificación de los RCDs

Los residuos generados en esta obra, son los que se identifican en la tabla siguiente, (clasificados conforme la

Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002).

No se han tenido en cuenta los materiales que no superan 1m³ de aporte si no han sido considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial:

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I

A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación

1. Tierras y pétreos de la excavación	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

1. Asfalto	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01

2. Maderas	
17 02 01	Madera

3. Metales	
17 04 05	Hierro y Acero

4. Papel	
20 01 01	Papel

5. Plástico	
17 02 03	Plástico

6. Vidrio	
17 02 02	Vidrio

7. Yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

1. Arena grava y otros áridos	
01 04 09	Residuos de arena y arcillas

2. Hormigón	
17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos	
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

4. Piedras	
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables

20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
16 06 03	Pilas que contienen mercurio.
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes
07 07 01	Líquidos de limpieza
15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
13 02 06	Aceites usados. Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
16 05 04	Sprays y aerosoles, Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas
16 07 08	Residuos que contienen hidrocarburos
16 07 09	Residuos que contienen otras sustancias peligrosas

Destino previsto de los RCDs

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables -in situ- (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos):

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I

A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación

1. Tierras y pétreos de la excavación				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	337,50

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

1. Asfalto				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,37
2. Maderas				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	1,09
3. Metales				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado	0,68

			RNPs	
--	--	--	------	--

4. Papel

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,08

5. Plástico

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,41

6. Vidrio

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,14

7. Yeso

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,06

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

1. Arena grava y otros áridos

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
01 04 09	Residuos de arena y arcillas	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,09

2. Hormigón

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	3,28

3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	11,07
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	3,69

4. Piedras

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Restauración / Vertedero	1,37

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,67
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,24

2. Potencialmente peligrosos y otros

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP	0,01
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado	0,01

	01 y 03		RP's	
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,01
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,01
16 06 03	Pilas que contienen mercurio.	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,01
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,58
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,22
14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,02
07 07 01	Líquidos de limpieza	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,09
15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,05
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,05
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,01
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,01
13 02 06	Aceites usados. Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,00
16 05 04	Sprays y aerosoles, Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,00
16 07 08	Residuos que contienen hidrocarburos	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,00
16 07 09	Residuos que contienen otras sustancias peligrosas	Depósito Tratamiento	/ Gestor autorizado RP's	0,00

Y para que conste como notificación, la relación de datos que figuran arriba, se firma la presente Acta, que sirve para poner en conocimiento de la D.F tales datos.

En.....a.....de.....de.2013

Fdo.: Por el Contratista

Vº. Bº. Por la Dirección Facultativa

8. Constitución de Fianza

8.1. Obras sometidas a acto comunicado o no sometidas a licencia municipal

La Entidad Local establece para esta obra, el cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente proporcional al peso o volumen de los residuos generados con un importe mínimo común a todas las fianzas, siendo el importe montante para la obra objeto de este **Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición** el que se manifiesta en la tabla.

Tabla 6: Constitución de la fianza o garantía financiera equivalente.

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupadas todas las tipologías, dada la naturaleza de la obra.</i>	Estimación m3	Precio Gestión €/m3	Importe €	% PEM
A. 1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I y Nivel II				
Tierras y pétreos de la excavación, Residuos de naturaleza no pétreo, Residuos de naturaleza pétreo, Residuos potencialmente peligrosos y otros	225,00	0,00	0,00	0 %
B.1 Costes de gestión de los RCD				
Costes de gestión, tramitación documental, alquileres, etc.			0,00	0 %
Total del importe de la fianza prevista en la Gestión de los RCD			0,00	0,00

Santa Eulària des Riu, octubre de 2016



Fdo. JOAQUIM TOSAS MIR

Índice

1. Datos generales de la obra

1.1. Datos identificación del proyecto y de la obra

1.1.1. Identificación de la Obra

1.1.2. Emplazamiento de la obra

1.1.3. Promotores

1.1.4. Autores del Proyecto

1.2. Clasificación y descripción de los residuos

1.3. Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

2. Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición de la obra

2.1. Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos

2.2. Estimación de los pesos y volúmenes de los Residuos de Construcción y Demolición generados

2.3. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos

2.4. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables -in situ- (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinan los residuos generados en la obra

4. Medidas para la separación de los residuos en obra

4.1. Medidas generales para la separación de los residuos en obra

5. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

5.1. En relación con el almacenamiento de los RCD

5.2. En relación con el manejo de los RCD

5.3. En relación con la separación de los RCD

5.4. Otras operaciones de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición dentro de la obra

6. Valoración del coste previsto de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente

6.1. Previsión de operaciones de valorización -in situ- de los residuos generados

6.2. Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y Demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte

7. Documentación acreditativa

7.1. Acreditación documental de que los Residuos de Construcción y Demolición producidos serán gestionados en obra

8. Constitución de Fianza

8.1. Obras sometidas a acto comunicado o no sometidas a licencia municipal