

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+ 72 Udes.)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS									
01.01	M3 DEMOL. MURO MAMPOST. A MANO								
	M3. Demolición, por medios manuales, de fábrica de mampostería en muros, ejecutada en seco o ligeramente recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.								
	muro perimetral	1	7,60	0,40	2,75		8,36		
							8,36	31,92	266,85
01.02	M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO								
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.								
	muro perimetral	1	7,60	0,50	0,50		1,90		
							1,90	11,73	22,29
01.03	M3 EXC. POZOS TIERRA C.MEDIA, M.MANUALES, PROF.MAX. 0.50M								
	M3 DE EXCAVACION, EN POZOS, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 0,50 M, INCLUSO EXTRACCION A LOS BORDES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.								
	cimentación zona A	1	6,10	5,65	0,20		6,89		
	pasillos	2	6,10	2,00	0,20		4,88		
	pasillo	1	5,65	2,00	0,20		2,26		
	pasillo	1	6,80	2,00	0,20		2,72		
	cimentacion zona B:	1	1,34	5,46	0,20		1,46		
	pasillo	1	1,02	5,46	0,20		1,11		
							19,32	11,61	224,31
01.04	M3 TRANSPORTE EN INT. DE OBRA, DE TIERRAS CON M. MANUALES								
	M3 DE TRANSPORTE EN INTERIOR DE OBRA, DE TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES, A UNA DISTANCIA MEDIA DE 50,00 m, INCLUSO CARGA Y DESCARGA. MEDIDO EL PERFIL ESPONJADO.								
	EXCAVACION	1	1,20				23,18	=1	02PBB00002
	muro perimetral	1	7,60	0,40	2,75		8,36		
	muro perimetral	1	7,60	0,50	0,50		1,90		
							33,44	8,17	273,20
01.05	M3 TRANSPORTE TIERRAS DIST.MAX. 5KM. CARGA M.MANUALES								
	M3 DE TRANSPORTE DE TIERRAS, REALIZADO EN CAMION BASCULANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 5.00 km. INCLUSO CARGA CON MEDIOS MANUALES. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.								
	EXCAVACION	1	1,20				23,18	=1	02PBB00002
	muro perimetral	1	7,60	0,40	2,75		8,36		
	muro perimetral	1	7,60	0,50	0,50		1,90		
							33,44	9,85	329,38
TOTAL CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS.....									1.116,03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+ 72 Udes.)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ALBAÑILERIA									
02.01	M3 HORM. HA-25/P/40/ Ila ZANJAS V. MAN.								
	M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zanjas, i/armadura B-500 S (40 Kgs/m ³), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.								
	muro perimetral	1	7,60	0,50	0,50		1,90		
								1,90	85,25
									161,98
02.02	M2 MURO BLOQUE HORM. ARM. 40x20x20								
	M2. Muro de bloque huecos FACOSA de hormigón gris de 40x20x20, para posterior terminación, incluso armadura vertical formada por 4 redondos de D=12mm. por cada ml., y armadura horizontal formada por dos redondos de D=6mm. por cada fila de bloques, relleno con hormigón HA-25/P/20/l y recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, vertido, colocado, vibrado y rejuntado, según CTE/ DB-SE-F.								
	muro perimetral	1	7,60	3,50			26,60		
								26,60	26,87
									714,74
02.03	M2 SOLERA HORMIGON HM-20 DE 30-35CM.ESP								
	M2 DE SOLERA DE HORMIGON HM-20, FORMADA POR: COMPACTADO DE BASE, CAPA DE GRAVA DE 20 cm. DE ESPESOR, LAMINA DE POLIETILENO, SOLERA DE 30-35 CM. DE ESPESOR, Y P.P. DE JUNTA DE CONTORNO; CONSTRUIDA SEGUN NTE/RSS-4.								
	cimentación zona A	1	6,10	5,65			34,47		
	pasillos	2	6,10	2,00			24,40		
	pasillo	1	5,65	2,00			11,30		
	pasillo	1	6,80	2,00			13,60		
	cimentación zona B	1	1,34	5,46			7,32		
	pasillo	1	1,02	5,46			5,57		
								96,66	16,45
									1.590,06
02.04	Kg ACERO B 500 S EN MALLA ELECTROSOLDADA Y ZUNCHO PERIMETRAL								
	KG DE ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA 15x15x8 CM, FABRICADA CON ALAMBRES CORRUGADOS B 500 S PARA ELEMENTOS DE CIMENTACION, ASÍ COMO PARA ZUNCHO PERIMETRAL INCLUSO CORTE, COLOCACION Y SOLAPES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE. MEDIDO EN PESO NOMINAL.								
	cimentación zona A	1	6,10	5,65	3,69		127,18		
	pasillos	2	6,10	2,00	3,69		90,04		
	pasillo	1	5,65	2,00	3,69		41,70		
	pasillo	1	6,80	2,00	3,69		50,18		
	cimentación zona B	1	1,34	5,46	3,69		27,00		
	pasillo	1	1,02	5,46	3,69		20,55		
								356,65	0,77
									274,62
02.05	M2 CITARA L/PERFORADO, T-PEQUEÑO REVESTIR, M-40 (1:6)								
	M2 DE CITARA DE LADRILLO PERFORADO, TALADRO PEQUEÑO, PARA REVESTIR, RECIBIDA CON MORTERO M-4 (1:6) CON PLASTIFICANTE; CONSTRUIDA SEGUN NORMA NBE-FL90, RL-88 Y NTE/PTL. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.								
	zona A:								
	nichos:								
	trasera	2	4,76		3,15		29,99		
	laterales	2	5,65		3,76		42,49		
	interiores	8	2,70		3,15		68,04		
	osarios columbarios:								
	laterales	2	1,20		3,15		7,56		
	interiores	7	1,20		3,15		26,46		
	frontal	1	5,65		0,52		2,94		
	zona B:								
	trasera	1	3,18		3,78		12,02		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+ 72 Udes.)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	laterales	2	1,20			3,51		8,42	
	interiores	3	1,20			3,14		11,30	
							209,22	11,37	2.378,83
02.06	M2 TABLERO DE RASILLON, RECIBIDO CON MORTERO M-40 (1:6)								
	M2 DE TABLERO DE RASILLON, RECIBIDO CON MORTERO M-4 (1:6), CON PLASTIFICANTE, INCLUSO CAPA DE COMPRESION DE 5 CM., ARMADA CON M.E.S. P.P. DE ELEMENTOS RESISTENTES, COMPLEMENTARIOS Y APEOS. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD.								
	zona A:								
	nichos:								
		4	4,90			5,65		110,74	
	osarios-columbarios:								
		6	1,20			5,65		40,68	
	zona B:								
		6	1,20			3,18		22,90	
							174,32	10,50	1.830,36
02.07	M2 ENFOSCADO MAESTREADO Y BRUÑIDO EN PAREDES								
	DE ENFOSCADO MAESTREADO Y BRUÑIDO EN PAREDES CON MORTERO M-4 (1:6); CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPE-7.MEDIDO A CINTA CORRIDA.								
	zona A:								
	nichos:								
	trasera	2	4,76			3,15		29,99	
	laterales	3	5,65			3,76		63,73	
	interiores	16	2,70			3,15		136,08	
	frontales	12	0,14			3,25		5,46	
	tableros	8	4,90			0,10		3,92	
	hueco tapa	80	0,55			0,20		8,80	
	osarios-columbarios:								
	laterales	4	1,20			3,15		15,12	
	interiores	14	1,20			3,15		52,92	
	frontal	1	5,65			0,52		2,94	
	frontales	9	0,14			3,25		4,10	
	tableros	6	0,10			5,65		3,39	
	huecos tapa	96	0,20			0,55		10,56	
	zona B:								
	trasera	1	3,18			3,78		12,02	
	laterales	4	1,20			3,51		16,85	
	interiors	6	1,20			3,14		22,61	
	frontales	5	0,14			3,24		2,27	
	tableros	6	3,18			0,10		1,91	
	huecos tapa	48	0,62			0,20		5,95	
	muro perimetral								
		2	7,60			3,50		53,20	
							451,82	5,26	2.376,57
02.08	Ud TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CIERRE								
	UD. TAPA DE HORMIGÓN ARMADO PARA CIEERE DEL MISMO, SEGUN EXISTENTES.								
							112,00	4,52	506,24
	TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERIA.....								9.833,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+ 72 Udes.)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CUBIERTAS									
03.01	M2 FORM.PENDIENTE 0.50M. ALT.MEDIA, TABICONES Y T.RASILLON								
	M2 DE FORMACION DE PENDIENTE DE 0.50 m DE ALTURA MEDIA FORMADA POR: TABICONES ALIGERADOS SEPARADOS 1.00 m DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 cm Y TABLERO DE RASILLON RECIBIDOS CON MORTERO M-4 (1:6) CON PLASTIFICANTES, INCLUSO P.P. DE LIMAS, CONSTRUIDAS CON CITARA ALIGERADA DE LADRILLO GAFA RECIBIDA CON MORTERO M-4 (1:6); CONSTRUIDA SEGUN NTE/QT. MEDIDA EN PROYECCION HORIZONTAL DE FUERA A FUERA.								
	zona A:	1	6,10	5,95			36,30		
	zona B:	1	3,18	1,64			5,22		
							41,52	18,21	756,08
03.02	M CORNISA PLANA TRES HILADAS DE L/MACIZO DE TEJAR								
	ML. DE CORNISA PLANA DE TRES HILADAS, MEDIDA DESDE LA SUPERFICIE EXTERIOR DEL PARAMENTO, FORMADA CON LADRILLOS MACIZOS DE TEJAR RECIBIDOS CON MORTERO BASTARDO M-4 (1:1:7), INCLUSO AVITOLADO DE JUNTAS Y LIMPIEZA DE PARAMENTO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	zona A:	2	6,10				12,20		
	zona B:	1	3,18				3,18		
							15,38	18,04	277,46
03.03	M2 FALDON DE TEJAS CURVAS DE CERAMICA PRIMERA CALIDAD								
	M2 DE FALDON DE TEJAS CURVAS DE CERAMICA DE PRIMERA CALIDAD COLOCADAS POR HILADAS PARALELAS AL ALERO, CON SOLAPES NO INFERIORES A 1/3 DE LA LONGITUD DE LA TEJA, ASENTADAS SOBRE BARRO ENRIQUECIDO CON CAL GRASA, INCLUSO P.P. DE RECIBIDO DE UNA CADA CINCO HILADAS PERPENDICULARES AL ALERO CON MORTERO M-2(1:8); CONSTRUIDO SEGUN NTE/QTT-11. MEDIDO EN PLANTA.								
	zona A:	1	6,10	6,25			38,13		
	zona B:	1	3,18	1,64			5,22		
							43,35	16,38	710,07
03.04	M CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERAMICA PRIMERA CALIDAD								
	DE CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERAMICA DE PRIMERA CALIDAD, COLOCADAS CON SOLAPES NO MENORES A 1/3 DE LA LONGITUD DE LA TEJA Y RECIBIDAS CON MORTERO M-2 (1:8); CONSTRUIDA SEGUN NTE/QTT-19. MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.								
	zona A;	1	6,10				6,10		
	solape antiguos	1	5,65				5,65		
	muro perimetral	1	7,60				7,60		
							19,35	4,88	94,43
03.05	M BORDE LIBRE DE TEJAS CURVAS CERAMICAS PRIMERA CALIDAD								
	ML. DE BORDE LIBRE DE TEJAS CURVAS DE CERAMICA DE PRIMERA CALIDAD, COLOCADAS CON SOLAPES NO MENORES DE 1/3 DE LA LONGITUD DE LA TEJA Y RECIBIDAS CON MORTERO M-2 (1:8); CONSTRUIDO SEGUN NTE/QTT-22. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD.								
	zona A:	1	5,65				5,65		
	zona B:	2	1,34				2,68		
							8,33	6,03	50,23

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+ 72 Udes.)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06	M ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERAMICA PRIMERA CALIDAD								
	ML. DE ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERAMICA DE PRIMERA CALIDAD, RECIBIDAS CON MORTERO M-2 (1:8), INCLUSO P.P. DE EMBOQUILLADO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/QTT-14. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD.								
	zona A:	2	6,10				12,20		
	zona B:	1	3,18				3,18		
							<hr/>	<hr/>	<hr/>
							15,38	5,79	89,05
	TOTAL CAPÍTULO 03 CUBIERTAS.....								1.977,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+ 72 Udes.)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 VARIOS									
04.01	M2 PINTURA A LA CAL								
	M2 DE PINTURA A LA CAL EN PARAMENTOS HORIZONTALES O VERTICA- LES EXTERIORES, EN BLANCO O COLOR, FORMADA POR: UNA MANO DE FONDO Y DOS DE ACABADO, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DEL PARAMEN- TO; SEGUN NTE/RPP-21.MEDIDA A CINTA CORRIDA.(puede ser sustituida por la realización en dichas zonas de mortero monocapa color blanco).								
	zona A:								
	nichos:								
	frontales	12	0,14	3,25			5,46		
	tableros	8	4,90	0,10			3,92		
	hueco tapa	80	0,55	0,20			8,80		
	osarios-columbarios:								
	laterales	2	1,20	3,15			7,56		
	frontal	1	5,65	0,52			2,94		
	frontales	9	0,14	3,25			4,10		
	tableros	6	0,10	5,65			3,39		
	huecos tapa	96	0,20	0,55			10,56		
	zona B:								
	laterales	2	1,20	3,51			8,42		
	frontales	5	0,14	3,24			2,27		
	tableros	6	3,18	0,10			1,91		
	hueco tapa	48	0,62	0,20			5,95		
	muro perimetral:								
		2	7,60	3,50			53,20		
							118,48	0,71	84,12
TOTAL CAPÍTULO 04 VARIOS.....									84,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+ 72 Udes.)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD									
	TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....								533,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+ 72 Udes.)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS									
	TOTAL CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS.....								200,00
	TOTAL.....								13.744,57

RESUMEN DE PRESUPUESTO

EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+ 72 Udes.)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	A CONDICIONAMIENTO DE TERRENOS.....	1.116,03	8,12
2	ALBAÑILERIA.....	9.833,40	71,54
3	CUBIERTAS.....	1.977,32	14,39
4	VARIOS.....	84,12	0,61
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	533,70	3,88
6	GESTION DE RESIDUOS.....	200,00	1,46
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		13.744,57	
	13,00% Gastos generales.....	1.786,79	
	6,00% Beneficio industrial.....	824,67	
	SUMA DE G.G. y B.I.	2.611,46	
	21,00% I.V.A.....	3.434,77	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		19.790,80	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		19.790,80	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIECINUEVE MIL SETECIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Ogijares, a 14 Abril 2014.

El Arquitecto Técnico

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 ANTECEDENTES

1.2 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

1.3 JUSTIFICACION DEL CODIGO TECNICO

2. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

3. PLIEGO DE CONDICIONES

4. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5. MEMORIA GRAFICA

1. MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

Se redacta el presente documento, cuyo objetivo es definir las obras a desarrollar para la EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+72) EN CEMENTERIO MUNICIPAL para el año 2014, que se localiza en la C/ Moscoso (Av. Andalucia) esq. c/ Hijuela de las Parras.

Como continuación de los trabajos desarrollados en el año 2013, con el objetivo de dotar al municipio de unidades de enterramiento suficientes, se plantea la ejecución nuevos nichos + (osarios-columbarios) (40+72)en el periodo del año 2014 con el fin de mantener cubiertas las necesidades futuras del municipio.

Para conseguir este objetivo, se propone la ejecución de un cuerpo en la zona A, según plano, de 40 udes. de nichos y 48 udes. de osarios-columbarios y otro cuerpo en la zona B, según plano, de 24 udes. de osarios-columbarios, dando un total de 40 nichos y 72 Osarios-Columbarios.

1.2.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Se procederá a la excavación para posterior realización de la solera armada de apoyo de los cuerpos edificatorios. Posteriormente se ejecutarán los nichos y osarios-columbarios mediante la construcción de fabricas de ladrillo perforado y tableros de rasillón cerámico con capa de compresión armada, todo ello enfoscado y bruñido con pintado de las caras exteriores. Se realizarán pasillos de acceso según mediciones y planos, así como demolición de un pequeño trozo de muro perimetral de 7,60 ml.y realización de otro en su sustitución en zona contigua.

Se cubrirán los elementos con cubierta inclinada de teja cerámica con cornisa de ladrillo macizo de tejar.

1.3.- JUSTIFICACION DEL CODIGO TECNICO

1.3.1. Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

1 El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

2
3

4	apar tad o
---	------------------

5

6	P ro c e d e	7	No pr oc ed e
---	-----------------------------	---	---------------------------

8

9	14	3.1. 1
---	----	-----------

10

15 Seguridad estructural:

16

17

18

19	23	3.1. 2.
----	----	------------

20

24 Acciones en la edificación

25

21

22

27	28	3.1. 3.
----	----	------------

29

29 Cimentaciones

30

31

32

33	38	3.1. 7.
----	----	------------

34

34 Estructuras de acero

35

36

37

42	43	3.1. 8.
----	----	------------

39

39 Estructuras de fábrica

40

41

44

43	43	3.1. 8.
----	----	------------

44

44 Estructuras de fábrica

45

46

2 Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACIÓN DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANÁLISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO						
Situaciones de dimensionado	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">PERSISTENTES</td> <td>condiciones normales de uso</td> </tr> <tr> <td>TRANSITORIAS</td> <td>condiciones aplicables durante un tiempo limitado.</td> </tr> <tr> <td>EXTRAORDINARIAS</td> <td>condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.</td> </tr> </table>	PERSISTENTES	condiciones normales de uso	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
PERSISTENTES	condiciones normales de uso						
TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.						
EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.						
Periodo de servicio	50 Años						
Método de comprobación	Estados límites						
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido						
Resistencia y estabilidad	<p>ESTADO LIMITE ÚLTIMO:</p> <p>Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales 						
Aptitud de servicio	<p>ESTADO LIMITE DE SERVICIO</p> <p>Situación que de ser superada se afecta::</p> <ul style="list-style-type: none"> - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción 						

Acciones

Clasificación de las acciones	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">PERMANENTES</td> <td>Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas</td> </tr> <tr> <td>VARIABLES</td> <td>Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas</td> </tr> <tr> <td>ACCIDENTALES</td> <td>Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.</td> </tr> </table>	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas						
VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas						
ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.						

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente.
Modelo análisis estructural	Al consistir en fábricas de ladrillo y tableros de rasillón, el cálculo se establece simplemente mediante acciones de carga directa.

Verificación de la estabilidad

$$Ed,dst \leq Ed,stab$$

Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
Ed,stab: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

Ed : valor de calculo del efecto de las acciones
Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz

desplazamientos horizontales

El desplome total limite es 1/500 de la altura total

1.3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) \times 25 kN/m ³ .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Estos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R_x V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que $v = 29 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m ²
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
----------------	-------------------	--------------------------	-------------------------	------------------------	-------------

Nivel 1 (N.P.T: -2.81). Planta sótano -1.	4,00 KN/m ²	0,00 KN/m ²	3,60 KN/m ²	2,00 KN/m ²	9,60 KN/m ²
--	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

1.3.1.3. Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Justificación geotécnica por el autor del proyecto (si se tiene geotécnico pasar a apartado siguiente)

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.	
Datos estimados	Terreno arenoso, nivel freático, edificaciones en construcción y realizadas colindantes.	
Tipo de reconocimiento:	Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, basándonos en la experiencia de la obra colindante con la misma, de reciente construcción, encontrándose un terreno arenoso a la profundidad de la cota de cimentación teórica.	
Parámetros geotécnicos estimados:	Cota de cimentación	-0.20 m
	Estrato previsto para cimentar	Zahorras
	Nivel freático.	--
	Tensión admisible considerada	0,8 N/mm ²
	Peso específico del terreno	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
	Angulo de rozamiento interno del terreno	$\phi = 30^\circ$
	Coeficiente de empuje en reposo	
	Valor de empuje al reposo	
Cimentación:		
Descripción:	Losa de cimentación de canto constante de hormigón armado.	
Material adoptado:	Hormigón armado.	
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.	
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa de cimentación.	

1.3.1.4. Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002, de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:	Edificio de servicios (Construcción de normal importancia)
-----------------------------------	---

Tipo de Estructura:	Paredes de carga
Aceleración Sísmica Básica (ab):	ab=0.24 g, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coefficiente de contribución (K):	K=1
Coefficiente adimensional de riesgo (p):	p=1, (en construcciones de normal importancia)
Coefficiente de amplificación del terreno (S): (art. 2.2 de NCSE 02)	Para $(0,1g < pab < 0,4g)$, tenemos que $S=C/1,25+3,33(pab/g-0,1)(1-C/1,25)$
Coefficiente de tipo de terreno (C): (Valor de los 30 primeros metros bajo la superficie art. 2.4 NCSE 02)	Terreno tipo II (C=1.3) Roca muy fracturada, suelo granular y cohesivo duro (o valor medio calculado)
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	Para terreno tipo II (C=1.3) y un S=1.021 (obtenido según calculo) $Ac = S \times p \times ab = 0,245 \text{ g}$
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral.
Factor de amortiguamiento:	Estructura de hormigón armado compartimentada: 5%
Periodo de vibración de la estructura:	Se indican en los listados de cálculo por ordenador
Número de modos de vibración considerados:	3 modos de vibración (La masa total desplazada >90% en ambos ejes)
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.5 (viviendas)
Coefficiente de comportamiento por ductilidad:	$\mu = 2$ (ductilidad baja)
Efectos de segundo orden (efecto p Δ): (La estabilidad global de la estructura)	Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5
Medidas constructivas consideradas:	<ul style="list-style-type: none"> a) Arriostramiento de la cimentación mediante un anillo perimetral con vigas riostras y centradoras y solera armada de arriostramiento de hormigón armado. b) Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a los mismos. c) Concentración de estribos en el pie y en cabeza de los pilares. d) Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques sobre los otros.
Observaciones:	

1.3.1.5. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE

(RD 2661/1998, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural)

1.3.1.1.3. Estructura

Descripción del sistema estructural: **Muros de carga y tableros de rasillón con capa de compresión.**

3.1.1.5. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de: **NORMA ESPAÑOLA EHE DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)**

Los valores de las acciones serán los recogidos en: **DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE Norma Básica Española AE/88.**

cargas verticales (valores en servicio)

Forjado uso vivienda....8.5 kN/m ²	p.p. forjado	3.5 kN /m ²
	Pavim. y encascado	2 kN /m ²
	tabiquería	1 kN/m ²
	Sobrecarga de uso	2 kN /m ²

Forjado cubierta...7 kN/m ²	p.p. forjado	3.5kN /m ²
	Pavim. y pendientes	2 kN /m ²
	tabiquería	No se considera
	Sobrecarga uso	1.5 kN /m ²

Verticales: Cerramientos **Citara de ladrillo perforado. Enfoscado a dos caras... 2.4 KN/m² x la altura del cerramiento**

Horizontales: Barandillas **--**

Horizontales: Viento **Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor W = 75 kg/m² sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.**

Cargas Térmicas **Dadas las dimensiones del edificio se ha previsto una junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.**

Sobrecargas En El Terreno **A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muros de contención, se ha considerado en el terreno una sobre carga de 2000 kg/m² por tratarse de una vía rodada.**

3.1.1.5. Características de los materiales:

-Hormigón	HA-25/B/20/IIa
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
-F _{ck}	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²
-tipo de acero...	B-500S
-F _{yk} ...	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal. El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente				
Hormigón	Coeficiente de minoración		1.50	
	Nivel de control		ESTADISTICO	
Acero	Coeficiente de minoración		1.15	
	Nivel de control		NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control...		NORMAL	

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa. Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m³.
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m³.
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua cemento:	la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.60$

1.3.1.6. Características de los forjados.

RD 642/2002, de 5 de Julio, por el que se aprueba instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

3.1.2.2. Características técnicas de los forjados unidireccionales (placas alveolares).

Material adoptado:	Forjados unidireccionales compuestos de losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de juntas laterales entre losas y formación de la losa superior (capa de compresión).			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados los valores de ESFUERZOS CORTANTES ÚLTIMOS (en apoyos) y MOMENTOS FLECTORES en kN por metro de ancho y grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las solicitudes de cálculo y respecto a las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las losas alveolares a emplear.			
Dimensiones y armado:	Canto Total	Valor	Hormigón placa alveolar	Valor
	Capa de Compresión	Valor	Hormigón "in situ"	Valor
	Ancho de placa alveolar	Valor	Fys. acero pretensado	Valor
	Arm. c. compresión	Valor	Tensión Inicial Pretens.	Valor
	Tipo de Placa alveolar	Valor	Tensión Final Pretens.	Valor
	Peso Propio Total	Valor	Acero refuerzos	Valor

Observaciones:

El hormigón de las placas alveolares pretensadas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la Instrucción EHE. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE. El control de los recubrimientos de las placas alveolares cumplirá las condiciones especificadas en el Art.34.3 de la Instrucción EFHE.

El canto de los forjados unidireccionales de hormigón con viguetas armadas o pretensadas será superior al mínimo establecido en la norma EFHE (Art. 15.2.2) para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.

No obstante, dado que en el proyecto se desconoce el modelo de placa alveolar definitiva (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha "EI" y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por la referida EFHE en el artículo 15.2.1.

En las expresiones anteriores "L" es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares si se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.

Límite de flecha total a plazo infinito	Límite relativo de flecha activa
flecha $\leq L/250$ $f \leq L / 500 + 1 \text{ cm}$	flecha $\leq L/500$ $f \leq L / 1000 + 0.5 \text{ cm}$

1.3.2. Seguridad en caso de incendio

1.3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Obra	Nueva	Nueva	No

⁽¹⁾ Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

⁽²⁾ Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

⁽⁴⁾ Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

1.3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

C Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto			
Sector único	2.500	38,72	Enterramientos	EI-90	EI-90

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}
-----------------	---------	---------	-----------------	-----------------

1.3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas				Cubiertas		
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾		Distancia vertical (m)		Distancia (m)		
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No procede		-		-		-
No procede		-		-		-

⁽¹⁾ La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

1.3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ⁽¹⁾	Superficie útil (m ²)	Densidad de ocupación ⁽²⁾ (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ⁽³⁾		Recorridos de evacuación ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ (m)		Anchura de salidas ⁽⁵⁾ (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Unico	Nichos+osario-columbaruis	38,72	---		1		25		0,80	

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

⁽³⁾ El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

⁽⁴⁾ La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

⁽⁵⁾ El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

1.3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Unico.	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

1.3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m ²)	Tramos curvos								
			Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)				
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	12,00	4,50	No existe	20	20	5,30	No existe	12,50	No existe	7,20	No existe

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.
-

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) ⁽¹⁾		Separación máxima del vehículo (m) ⁽²⁾		Distancia máxima (m) ⁽³⁾		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	---		---		---	30,00	---	10	---		-

⁽¹⁾ La altura libre normativa es la del edificio.

⁽²⁾ La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

⁽³⁾ Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

Accesibilidad por fachadas

No Procede

1.3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado (¹)			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto (²)
Unico	enterramientos	Fábrica	---	Hormigón	R-90	R-90

(¹) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

(²) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

1.3.3. Seguridad de utilización

SU 1.1 Res bala dici dad de los suel os	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	-
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
<input type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

1.3.4. Salubridad

HS1 Protección frente a la humedad

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.

Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- evitar la adherencia entre ellos;
- proporcionar protección física o química a la membrana;
- permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- actuar como capa antipunzonante;
- actuar como capa filtrante;
- actuar como capa ignífuga.

Coefficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante

ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película

prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

- a) contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
 b) experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

HS 1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas	Zona pluviométrica de promedios	IV (01)				
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)	
	Zona eólica	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C (03)		
	Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> E1	(04)	
	Grado de exposición al viento	<input type="checkbox"/> V1	<input type="checkbox"/> V2	<input checked="" type="checkbox"/> V3	(05)	
	Grado de impermeabilidad	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5 (06)
	Revestimiento exterior	<input checked="" type="checkbox"/> si			<input type="checkbox"/> no	
	Condiciones de las soluciones constructivas	R1+C1 (07)				
	(01)	Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE				
	(02)	Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.				
(03)	Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE					
(04)	E0 para terreno tipo I, II, III E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE					
	- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.					
	- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.					
	- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.					
	- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.					
	- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.					
(05)	Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE					
(06)	Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE					
(07)	Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad					

HS1
Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad

único

Tipo de cubierta

<input type="checkbox"/> plana	<input checked="" type="checkbox"/> inclinada
<input type="checkbox"/> convencional	<input type="checkbox"/> invertida

Uso

<input type="checkbox"/> Transitable	<input type="checkbox"/> peatones uso privado	<input type="checkbox"/> peatones uso público	<input type="checkbox"/> zona deportiva	<input type="checkbox"/> vehículos
--------------------------------------	---	---	---	------------------------------------

No transitable

Ajardinada

Condición higrotérmica

Ventilada

Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

hormigón en masa

mortero de arena y cemento

hormigón ligero celular

hormigón ligero de perlita (árido volcánico)

hormigón ligero de arcilla expandida

hormigón ligero de perlita expandida (EPS)

hormigón ligero de picón

arcilla expandida en seco

placas aislantes

elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos

chapa grecada

elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Pendiente

30 % (02)

Aislante térmico (03)

Material

espesor

Capa de impermeabilización (04)

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- Lámina de oxiasfalto
- Lámina de betún modificado
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- Impermeabilización con poliolefinas
- Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

- adherido semiadherido no adherido fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{188,00}{2,00} = 94,00$ $30 > \frac{S_s}{Ac} > 3$

Superficie total de la cubierta: $Ac = 2,00$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 - Bajo el aislante térmico
 - Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprottegida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena
 - Mortero filtrante
 - Capa de mortero
 - Hormigón
 - Otro: _____
 - Piedra natural recibida con mortero
 - Aglomerado asfáltico
- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06)
 - Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 - Otro: _____
- Capa de rodadura (07)
 - Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 - Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 - Capa de hormigón (06)
 - Adoquinado
 - Otro: _____

Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- Teja Pizarra Zinc Cobre Placa de fibrocemento Perfiles sintéticos
- Aleaciones ligeras Otro: _____

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
- (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
- (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

HS2 Recogida y evacuación de residuos

No procede

HS3 Calidad del aire interior

No procede

HS4 Suministro de agua

No procede

HS5 Evacuación de aguas residuales

No procede

3.5. Protección contra el ruido

NBE-CA-88, Condiciones Acústicas en los Edificios

No Procede

4.1. Accesibilidad

Decreto 72/1992, de 5 de mayo, por el que se aprueban las Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.

No Procede

2. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

ESPECIFICACIONES GENERALES.

Constituyen las especificaciones contenidas en este Pliego de Condiciones el conjunto de normas que habrán de regir en las obras objeto del Proyecto y que serán de aplicación además de las Prescripciones Técnicas Generales vigentes de Obras Públicas y las de Contratación de Obras Municipales.

- Aplicación.

Proyecto de: “EJECUCION DE NICHOS EN CEMENTERIO MUNICIPAL – AÑO 2013”

- Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución será de: CUATRO (3) MESES.

Se hace expresamente la advertencia de que las incidencias climatológicas no tendrán la consideración de fuerza mayor que justifiquen el retraso.

- Normativa de carácter complementario.

Serán igualmente de aplicación en todo lo que no se contradiga con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las normas siguientes:

- A) Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de Junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- B) Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- C) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-4/88, (Orden Ministerial de 21 de Enero de 1988). Modificación del PG-4/88 (O.M. de 8 de Mayo de 1989 y 28 de Septiembre de 1989).
- D) Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura 1960 (adoptado por el Ministerio de la Vivienda según Orden de 4 de junio de 1973).
- E) Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la Construcción (O.M. de 20 de mayo 1952).
- F) Reglamento Nacional del Trabajo para la Industria de la Construcción y de Obras Públicas (Orden Ministerial de 1 de abril de 1964).
- G) Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O. M. de 28 de agosto de 1970).

OMISIONES.

Las omisiones en los Planos, Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deban ser realizados, no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, que deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Prescripciones Técnicas.

SEÑALIZACION DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCION.

El Contratista adjudicatario de las obras, está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas para las obras, tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su

importancia lo requieran, mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos e indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización, señalización, ejecución o protección de las

obras, incumpliendo las normas dictadas o los vigentes Reglamentos.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su cargo adecuadamente.

Los servicios o propiedades públicas o privadas que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

El Contratista deberá tener contratada una póliza de responsabilidad civil, para hacer frente a los daños, durante el período de ejecución y hasta la recepción de las obras.

MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS.

Los materiales serán de la mejor procedencia, debiendo cumplir las especificaciones que para los mismos se indican en el presente Pliego de condiciones.

OBRAS DEFECTUOSAS.

Las obras se ejecutarán con arreglo a las normas de la buena construcción, y en el caso de que se observaran defectos en su realización, las correcciones precisas deberán de ser a cargo del Contratista.

PLAZO DE GARANTIA.

El plazo de garantía de cada obra será de UN (1) año a contar desde la fecha de recepción, durante los cuales el contratista responderá de los defectos que puedan advertirse en las obras.

OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA.

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones sociales en vigencia, en relación con los obreros, y abonará a los mismos los jornales establecidos en las Bases de Trabajo, estando también a su cargo las liquidaciones de cargas sociales del personal, según determinen las leyes vigentes, en orden a subsidios, seguros, retiro de obreros, vacaciones, etc., y, en especial, a todo lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

MATERIALES

En relación a los materiales a utilizar en la ejecución de los trabajos se estará siempre a los descrito en el Pliego General de Arquitectura y Vivienda, normativas específicas, indicaciones de proyecto y normas de buena construcción.

4. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 MEMORIA EXPOSITIVA

1.1 Antecedentes y objeto

1.1.1 Necesiedad del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Esta obra no se satisface ninguno de los siguientes supuestos:

- Obras cuyo presupuesto de ejecución por contrata sea igual o superior a 450.759,08 euros,
- Obras cuya duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Obras que tengan un volumen de mano de obra estimada superior a 500 jornadas de trabajo, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

1.1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre, el objetivo de este Estudio de Seguridad y Salud es desarrollar las directrices que sirvan para las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, en el transcurso de las obras a realizar para la demolición de las edificaciones existentes.

Es responsabilidad del contratista la ejecución de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responsable solidariamente de las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas a las inobservancias que fuesen imputables a los segundos.

La Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, y por supuesto, en todo momento por la Dirección Facultativa.

1.2 Datos Generales

1.2.1 Autor del encargo

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Ogíjares, con C.I.F. nº P-1814800G y con domicilio en la calle Veracruz, 1, de Ogíjares, en cuya representación actúa D. Francisco Plata Plata, como Alcalde-Presidente del mismo, con domicilio a efectos de notificaciones en C/ Veracruz, 1, de Ogíjares.

1.2.1 Autor del estudio

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud ha sido redactado por D. Francisco López Medel, arquitecto técnico municipal del Ayuntamiento de Ogíjares.

1.2.2 Emplazamiento de la obra

El área de actuación se localiza en el cementerio municipal de la localidad de Ogijares. Tanto la forma, como las dimensiones y características de las mismas, aparecen descritas en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3 Plazo de ejecución

El tiempo estimado para la ejecución material de la obra es de 1 mes.

1.2.4 Número de trabajadores

En base a los estudios de planificación de la ejecución de la obra, se estima que el número máximo de trabajadores alcanzará la cifra de tres operarios.

1.2.5 Vías de acceso

La vía de acceso rodado a la obra, será a través de la C/ Hijuelas de las Parras, por lo que debido a su amplitud no existe ninguna limitación en cuanto al uso de cualquier tipo de maquinaria y medios auxiliares, aunque por las características de la actuación se utilizará fundamentalmente maquinaria semipesada y ligera, en una zona residencial con circulación viaria muy regular.

1.2.6 Asistencia sanitaria

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, una lista con los teléfonos, direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

1.2.7 Reconocimiento médico

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

1.3 Descripción de la obra

1.3.1 Tipo de obra

Como continuación de los trabajos desarrollados en el año 2009, con el objetivo de dotar al municipio de unidades de enterramiento suficientes, se plantea la ejecución nuevos nichos en el periodo del año 2013 con el fin de mantener cubiertas las necesidades futuras del municipio.

Para conseguir este objetivo, se propone la ejecución de un cuerpo de 56 uds. en un cuerpo a dos caras que se localiza en la zona del fondo del patio del cementerio que se encuentra libre de enterramientos en suelo.

Se procederá a la excavación para posterior realización de la solera armada de apoyo del cuerpo edificatorio. Posteriormente se ejecutarán los nichos mediante la construcción de fabricas de ladrillo perforado y tableros de rasillón cerámico con capa de compresión armada, todo ello enfoscado y bruñido,(también se admitiran nichos prefabricados).

Se cubrirá el elemento con cubierta inclinada de teja cerámica con cornisa de ladrillo macizo de tejar.

1.3.2 Descripción de superficies

La superficie de actuación comprende 38,72 m².

1.3.3 Descripción resumida de las diferentes fases de obra

Todas estas actividades así como el orden de las mismas vienen definidas en el Proyecto descrito.

1.3.4 Servicios afectados

Se respetarán y no se verán afectadas las infraestructuras de servicios existentes.

1.4 Obligaciones de los contratistas

Los contratistas 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 *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción*.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en las presentes Normas de Seguridad y Salud y, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud.
- c) Cumplir la normativa en materia 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 *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción*.
- 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 salud durante la ejecución de la obra.

1.5 Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

1. 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 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
2. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, en su caso.
8. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista a efectos del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.6 Información y formación de los trabajadores

Todo el personal deberá recibir información y formación, teórica y práctica, antes de ingresar en la obra sobre:

- Exposición de métodos de trabajo.
- Riesgos que pudiera entrañar su puesto de trabajo.
- Riesgos del resto de puestos de trabajo en la obra (en previsión de que tenga que estar cambiando de puesto de trabajo, según necesidades)
- Medidas de seguridad a adoptar.

La formación e información se dará siguiendo las indicaciones dadas por el Reglamento de Servicios de Prevención y otras normas derivadas de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La información se facilitará a los trabajadores, entregándoles un manual, sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, y del resto de la obra para que también conozca los riesgos a que están expuestos el resto de sus compañeros.

2 MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos de origen directo o indirecto.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mala instalación de las tomas de tierra.
- Heridas punzantes en las manos.

Medidas preventivas

- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables.
- Las mangueras eléctricas estarán, en lo posible, agrupadas y ancladas a elementos firmes, discurriendo por caminos lógicos no dificultando el paso ni creando obstáculos.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2,5 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- Los empalmes entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta con cerradura de seguridad.
- Los cuadros eléctricos serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324. Puede optarse también por cuadros normalizados de P.V.C. si cumplen con la citada norma UNE.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a «pies derechos» firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, (grado de protección recomendable IP. 447).
- La tensión siempre estará en la clavija «hembra», nunca en la «macho», para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar «cartuchos fusibles normalizados» adecuados a cada caso.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

Protección colectiva

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos necesarios: su cálculo será efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
- 300 mA - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

- 30 mA - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- 30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- La iluminación mediante portátiles será con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Puesta a tierra de las partes metálicas de todo equipo eléctrico.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad para riesgos eléctricos.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Botas aislantes de la electricidad con plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad (clase C).
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Tarimas, banquetas, alfombrillas, pértigas aislantes de la electricidad.
- Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Ropa de trabajo.

MEDIOS AUXILIARES

Andamios en general:

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.

Medidas preventivas

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

- Se prohíbe saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el personal destinado a prevención, antes del inicio de los trabajos.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad (clases A o C).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos (en su caso).

Viseras de protección:

Riesgos

- Desplome de la visera por mal aplomado de los puntales.
- Desplome de la estructura metálica por falta de rigidez de las uniones de los soportes.
- Caída de objetos a través de la visera por deficiente cuajado.

Medidas preventivas

- Los apoyos de visera en el suelo se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tabloneros que forman la visera de protección, se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada al mismo y a la climatología.

Torretas o andamios metálicos sobre ruedas:

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.
- Atrapamientos y aplastamientos durante el montaje.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Las torretas o andamios sobre ruedas, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin afianzar un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad, h/l mayor o igual a 3, donde:
 - h = a la altura de la plataforma de la torreta.
 - l = a la anchura menor de la plataforma en planta.
- En la base, al nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

- Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa -vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a «puntos fuertes de seguridad» en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas o andamios sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios o torretas metálicas apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- Se prohíbe utilizar torretas o andamios sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (preferible con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica o cinturón lumbar de protección de sobreesfuerzos.
- Ropa de trabajo.

Andamios de borriquetas:

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío (trabajos en balcones o similares)
- Golpes o aprisionamientos durante el montaje.
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas y su plano de trabajo tendrá una altura máxima de 1 m aproximadamente.
- Las borriquetas de madera, estarán o sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm y se anclarán perfectamente a las borriquetas.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas «a ejes» entre sí más de 2,5 m para evitar las grandes flechas.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas; se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por «bidones», «pilas de materiales» y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios de borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tabloneros.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.

- Los andamios sobre borriquetas, preferiblemente a partir de 1 m de altura de la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones o similares, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad o gorra protectora (en su caso).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Faja elástica o cinturón lumbar de protección de sobreesfuerzos.
- Ropa de trabajo adecuada al mismo y a la climatología

Escaleras de mano:

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras «cortas» para la altura a salvar, etc.).

Medidas preventivas

- No se utilizarán para salvar alturas superiores a 5 m, sobrepasando 90 cm la altura a salvar.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados. En caso de ser necesario empalmes, se harán mediante elementos industriales fabricados para tal fin.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas y resistentes, llevando en su extremo inferior de zapatas antideslizantes.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas y de uno en uno.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE OBRA

Maquinaria en general:

Riesgos

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.

- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.

Medidas preventivas

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, y los engranajes de cualquier tipo, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: «MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR».
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de «MAQUINA AVERIADA», será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y similares estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de «pestillo de seguridad».

- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Se prohíbe el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas y similares.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja antivibratoria.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.

Camiones de transporte, basculantes, porta-contenedores o afines:

Riesgos

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).
- Vibraciones.

Medidas preventivas

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas al lugar de trabajo se realizarán con precaución auxiliado por las señales de otro operario.
- Siempre que el vehículo esté estacionado será obligado accionar el freno de mano.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe 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.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Calzado de seguridad.
- Faja elástica antivibratoria.
- Ropa de trabajo.

Dumper:

Riesgos

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Polvo ambiental.
- Ruido.

Medidas preventivas

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmpers a velocidades superiores a los 20 Km por hora.
- Los conductores de dúmpers de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.

Maquinillo:

Riesgos

- Caídas al vacío del operador.
- Caídas en altura de materiales.
- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Atrapamientos.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

Medidas preventivas

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y de las eslingas a utilizar.

- Los soportes de los maquinillos estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras.
- Se prohíbe izar o desplazar cargas con el maquinillo mediante tirones segados, por ser maniobras inseguras y peligrosas.
- Se acotará la zona de carga en planta, en un entorno adecuado, en prevención de daños por desprendimientos de objetos durante el izado.
- No permanecerá persona alguna en la zona de seguridad descrita en el punto anterior durante la maniobra de izado o descenso de cargas.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena y otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador del recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.
- La carga estará colocada adecuadamente sin que pueda dar lugar a basculamientos.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad con barbuquejo preferentemente.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad (clase A o C) en todo momento, anclado a un punto sólido pero en ningún caso a la propia máquina.
- Ropa de trabajo.

Hormigonera eléctrica:

Riesgos

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas

- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión, correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables (en su caso).

Máquinas-herramienta en general:

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, lijadoras, disco radial, etc., de una forma muy genérica pistola clavadora.

Riesgos

- Golpes y cortes.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios (trasiego de combustible).
- Quemaduras.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

Medidas preventivas

- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las reparaciones o manipulación de las máquinas-herramienta se realizará a motor parado.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de seguridad.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.
- Ropa de trabajo.

Cortadora de material cerámico:

Riesgos

- Proyección de partículas y polvo.

- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Rotura del disco.

Medidas preventivas

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si esté estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza al cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo por el lateral.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro.
- Gafas antipartículas.
- Protecciones auditivas.
- Faja elástica o cinturón lumbar de protección de sobreesfuerzos.
- Ropa de trabajo adecuada al mismo y a la climatología.

DEMOLICIONES

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Colapso no intencional de partes del edificio.
- Generación de ruido.
- Generación de polvo.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Desprendimientos y caída vertical de elementos varios.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobrecarga de escombros.
- Atropellos, colisiones, y vuelcos originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes.

Medidas preventivas

- Neutralización de acometidas de los servicios públicos de suministro de agua, electricidad y demás instalaciones si existiesen.
- Vaciar depósitos de sustancias combustibles o peligrosas, si existiesen.
- El orden de demolición será, siempre, de arriba hacia abajo, manteniendo los trabajos en el mismo nivel.
- Todos aquellos elementos que puedan producir cortes o lesiones, tales como vidrios, aparatos sanitarios, etc, se deben desmontar sin romper.
- El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una única persona se debe de hacer apeando el elemento o sosteniéndolo en suspensión, evitando caídas bruscas que se transmitan a la estructura.
- En la demolición de elementos de madera se deberán arrancar o doblar las puntas y clavos.
- No se deberán acumular escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, ni depositarlos sobre los andamios

- Al finalizar la jornada de trabajo, no deberán quedar elementos del edificio en estado inestable que puedan desprenderse o provocar derrumbamiento.
- Se cumplirá la prohibición de presencia (o trabajo) del personal en la proximidad de la máquinas durante su trabajo.
- No apilar escombros en zona de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Riego regular con agua de los elementos a derribar.
- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Correcta disposición de la carga de escombros en el camión, no cargándolo más de lo admitido.
- Ante la posible repercusión de las vibraciones, en las estructuras colindantes, y para un control continuo de las mismas, se colocarán testigos con fecha.

Protección colectiva

- Vallado y acotación de zonas de influencia en los tajos de demolición.
- Señalización y/o balizamiento de zonas o pasos peligrosos.
- Redes de seguridad para evitar el desprendimiento de objetos.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clases A, B o C).
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas contra impactos.
- Casco antirruido.
- Cinturón antivibratorio.
- Tapones protectores auditivos.
- Faja elástica o cinturón lumbar de protección de sobreesfuerzos.
- Ropa de trabajo y en su caso trajes de agua y botas de goma.

CUBIERTAS

Riesgos

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas por la cubierta.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, imperabilizaciones en caliente)
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.
- Hundimiento de la superficie de apoyo (fibrocemento, fibra de vidrio y P.V.C.)

Medidas preventivas para cubiertas inclinadas

- El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
- El acceso a los planos inclinados se ejecutará mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m la altura a salvar.
- Las tejas se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (o paquetes de plástico) en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.
- Las tejas se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.
- Las tejas sueltas (rotos los paquetes), se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención de derrames innecesarios.
- Las tejas, se descargarán para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones, sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.
- Las bateas (o plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes y de atrapamientos.

- Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km/h, en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.
- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.
- Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.

Medidas preventivas para cubiertas planas

- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.
- Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

Protección colectiva

- El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca en rededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superior a los 6 m de altura.
- El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero, (o canalón), y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida (tablones de madera trabados o de las piezas especiales metálicas para forma plataformas de trabajo en andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada, (tablestacado, tableros de T.P. reforzados), que sobrepasen en 1 m la cota de límite del alero.
- El riesgo de caída de altura se controlará construyendo la plataforma descrita en la medida preventiva anterior sobre tablones volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada, no dejará huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.
- Se tenderá, unido a dos puntos fuertes instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.
- Oclusión de huecos horizontales.
- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad (clases A, B o C).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

CERRAMIENTOS/ALBAÑILERIA

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por ejemplo).
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutión.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.

Medidas preventivas

- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de la grúa torre se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas en obra según plano.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, o huecos interiores.
- Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

Protección colectiva

- Protección perimetral con barandillas rígidas a 90 cm de altura con listón intermedio y rodapié.
- Oclusión de huecos horizontales.
- Los huecos de una vertical (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Viseras o marquesinas perimetrales.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clases A, B o C).
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

REVESTIMIENTOS: Alicatados

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm (3 tablonos trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se harán con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clases A o C).
- Ropa de trabajo.

REVESTIMIENTOS: Enfoscados y Enlucidos

Riesgos

- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas (miras, regles, terrajas, maestras).
- Cuerpos extraños en los ojos.

- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por pies derechos acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Cinturón de seguridad (clases A , B o C).
- Ropa de trabajo.

REVESTIMIENTOS: Solados

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- En los acuchillados y lijado de pavimentos de madera, los ambientes pulvígenos.

Medidas preventivas

- El corte de piezas de pavimento se efectuará en vía húmeda.
- El corte de piezas en vía seca con sierra circular se efectuará situándose el cortador a sotavento.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 1,5 m.

- La iluminación mediante portátiles se harán con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las piezas del pavimento se izarán sobre plataformas emplintadas, los paquetes estarán flejados o atados.
- Los lugares de tránsito de personas se señalarán con banderolas las superficies recientemente soladas.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes
- La maquinaria de pulido y abrillantado estará provista de doble aislamiento eléctrico, y de aro de protección antiatrapamientos (o abrasiones).

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Botas de seguridad.
- Cinturón-faja sobreesfuerzos.
- Cinturón de seguridad (clases A o C).
- Ropa de trabajo.

CARPINTERIA: Madera y Metálica

Riesgos

- Caídas de personas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Los precercos, cercos, puertas de paso, tapajuntas, se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- El cuelgue de hojas de puertas (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de peligro de incendio y otra de prohibido fumar para evitar posibles incendios.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una pegatina en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera (de disolventes o de colas).
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

INSTALACIONES: Fontanería - Aparatos Sanitarios - Contraincendios

Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (desplazamientos por la obra).
- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

PINTURAS Y BARNICES

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Las pinturas (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra).

- Gorro protector contra pintura para el pelo.
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

MEDIDAS CONTRAINCENDIOS EN LA OBRA

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, rayos solares, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (madera, carburante para la máquina, pinturas, etc.), puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles de características acordes con el tipo de fuego a extinguir.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos.

Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, caminos de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

3 NORMATIVA

- Estatuto de los trabajadores
- Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 10.11.95)
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71, B.O.E. 16.3.71 a excepción de títulos I y III y demás arts. derogados por la normativa actual)
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28.8.70, BOE 5-9-70, en lo que no haya sido derogado por normativa posterior)
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73, BOE 9-10-73)
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68)
- Normas para señalización de obras en carreteras (O.M.de 31-8-87 8.3-IC y Capítulo II del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de obras del Estado, Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre)
- R.D. 39/97 de 17 de Enero que aprueba el Reglamento de los servicios de Prevención.
- R.D. 245/89 de 27 de Febrero sobre potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria para la construcción y cortadoras de césped (en lo que no haya sido derogado por el RD 1316/89, BOE 9-11-89).
- R.D. 555/86 de 21 de febrero, en lo referente a la validez transitoria establecida por el RD 1627/1997 de 24 de Octubre.
- Ley 14/86 de 25 de Abril. Ley General de Sanidad.
- Directiva del consejo 92/57/CEE de 26.8.92 sobre disposiciones de seguridad y de salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles.
- Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30.11.89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección

individual.

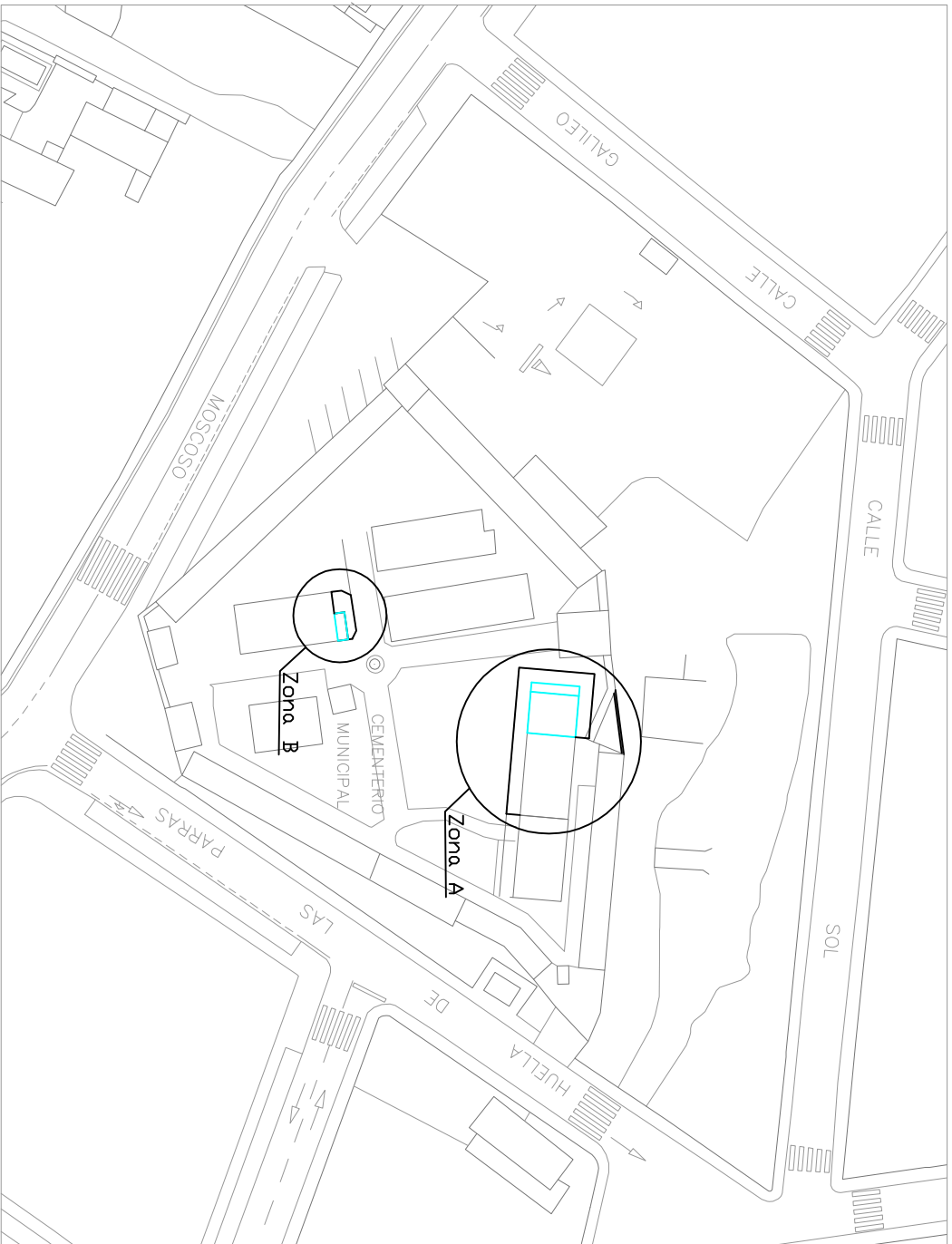
- Convenio 167 de la OIT de 20.6.88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.
- Reglamento de accidentes de trabajo (parcialmente en vigor) (D. 22-6-56, BOE 15-7-56)
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. (Decreto 30-11-61, BOE 7-12-61)
- Protección de los trabajadores contra riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo. Convenio OIT 20-6-77. (Ratificado por Instrumento 24-11-80, 30-12-81)
- R.D. LG 1/94 de 20 de junio (BOE 29-VI-94) por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Reglamento de aparatos a presión (Decreto 4-4-79, BOE 29-5-79)
- Apertura previa o reanudación de actividades en centros de trabajo. (6-10-86, BOE 8-10-86 y O.M. 6-5-88, BOE 16-2-88)
- Ley de infracciones y sanciones de orden social (Ley 8/1988, de 7 de Abril, BOE 15-4-88, a excepción de artículos 9,10,11,36 Apto. 2,39 y 40)
- Protección de los trabajadores frente al ruido (Real Decreto 1316/1989, BOE 9-11-89)
- Disposiciones mínimas de seguridad relativas a manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (RD 487/1997 de 14 de Abril, BOE 23-4-97)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (R.D. 485/1997 de 14 de Abril, BOE 23-4-97)
- Modificación del Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (RD 576/1997 de 18 de Abril , BOE 24-4-97)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (R.D. 664/1997 , BOE 24-5-97)
- Protección a los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (R.D. 665/1997 de 12 de Mayo, BOE 24-8-97)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (RD 773/1997 de 30 de Mayo, BOE 12-6-97)
- Certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales. (R.D. 949/1997 de 20 de Junio, BOE 11-7-97)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (R.D., 1215/1997 de 18 de julio, BOE 7-8-97)
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25-10-97)

Así como todas aquellas otras que tendentes a la protección tanto de los trabajadores como de terceras personas ajenas a la obra, que estén en vigor durante el momento de ejecución de la obra.

Ogíjares 14 de Abril 2014

Francisco López Medel
Arquitecto técnico

5.- MEMORIA GRAFICA

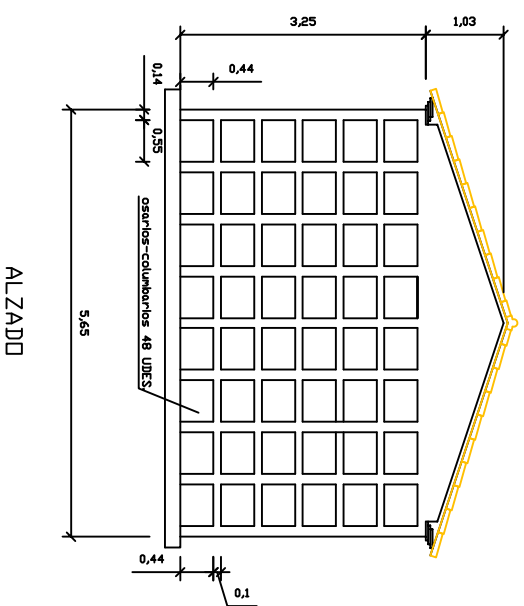
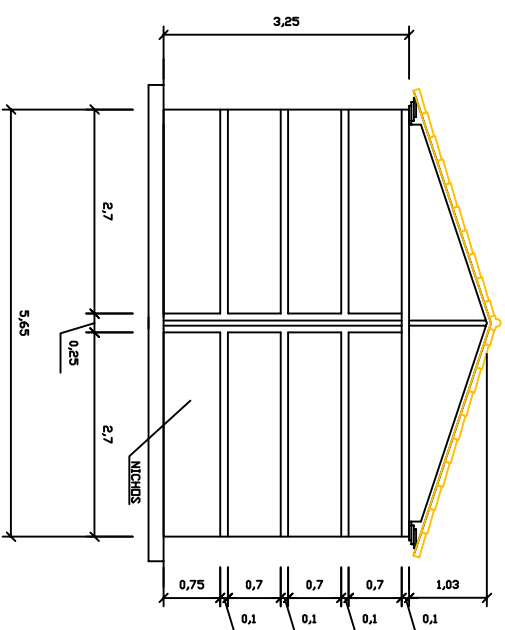
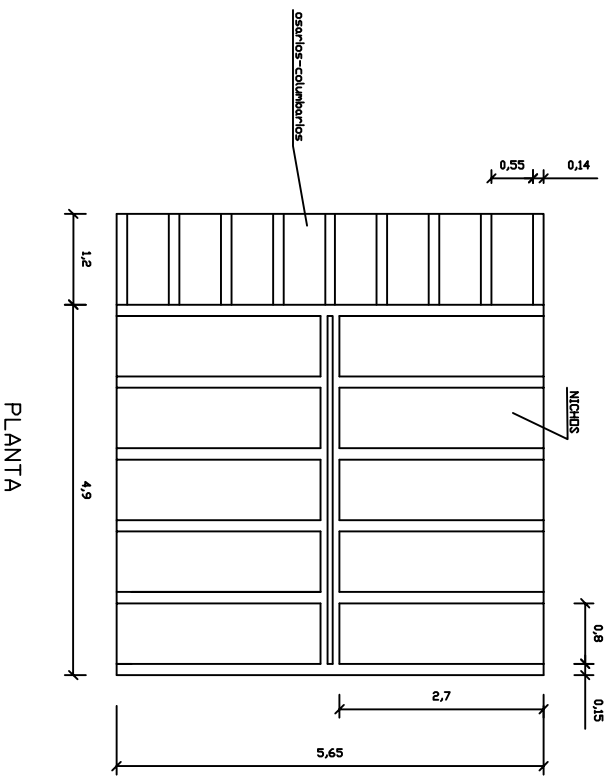
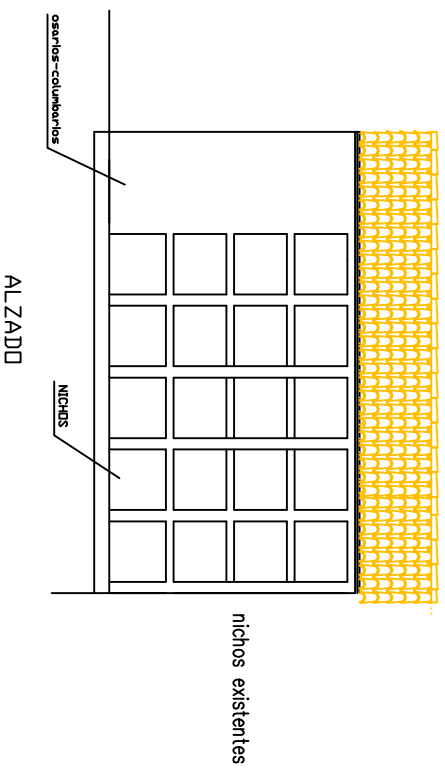


EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+72 Udes.) CEMENTERIO MUNICIPAL

SITUACION: c/ MOSCOSO (AV. ANDALUZA) ESQ. c/ HUELAS DE LAS PARRAS

AYUNTAMIENTO DE OGUJARES

ABRIL-2014



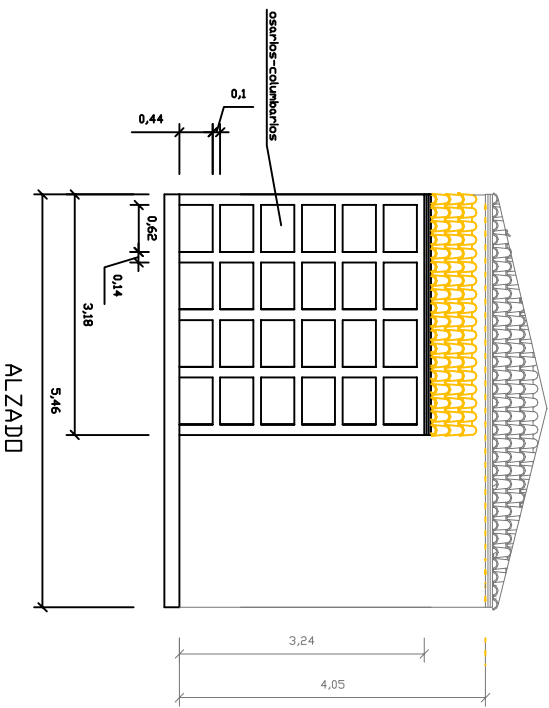
EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+72 Udes.) CEMENTERIO MUNICIPAL

PLANTA ALZADOS Y SECCION (ZONA A)

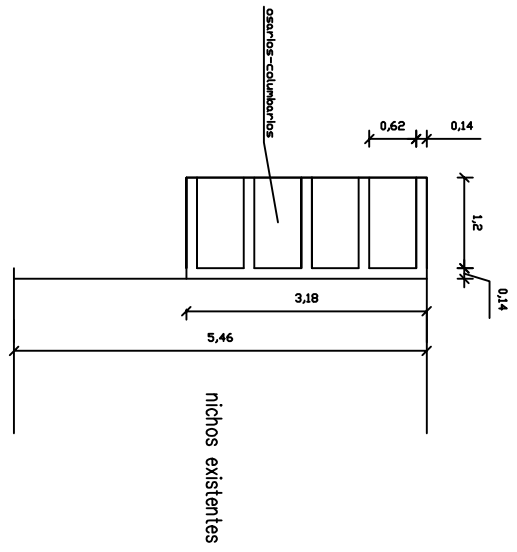
E: 1/100

AYUNTAMIENTO DE OGUJARES

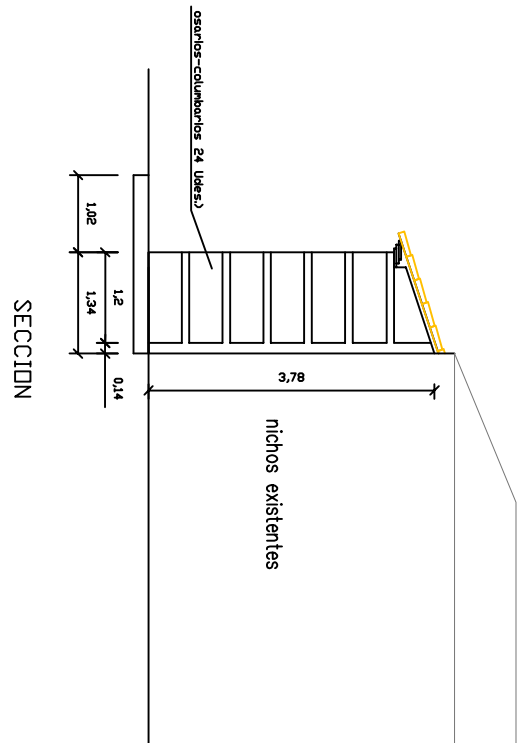
ABRIL-2014



ALZADO



PLANTA



SECCION

EJECUCION DE NICHOS+(OSARIOS-COLUMBARIOS) (40+72 Udes.) CEMENTERIO MUNICIPAL

PLANTA ALZADOS Y SECCION (ZONA B)

E: 1/100

AYUNTAMIENTO DE OGUJARES

ABRIL-2014