

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE PLAZAS DE APARCAMIENTO EN TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE PEÑÍSCOLA

1. ANTECEDENTES. ESTADO ACTUAL

La parcela comúnmente conocida como “Centro de Estudios de Peñíscola” se encuentra situada en un lugar estratégico de la población, frente a la Playa Sur del municipio, con fachada tanto a la Avda. Akra Leuke de acceso a la misma, como a las calles Molino y Marcelino Roca, entre el Casco Antiguo y el Núcleo Suburbano de Peñíscola. Se corresponde con la parcela de referencia catastral 9710101BE7791S0001KJ.

En un municipio turístico como es Peñíscola, con una amplia oferta de servicios, la demanda de plazas de aparcamiento, en contraposición con la escasa oferta, ha venido siendo uno de los problemas seculares de la población.

A fin de solucionar esta problemática, uno de los enclaves con disposición de espacios libres como para poder ofrecer una nueva oferta de plazas de aparcamiento, con una ubicación óptima, han sido tradicionalmente los terrenos conocidos como “Centro de Estudios” de Peñíscola, hoy día en desuso, con sus instalaciones abandonadas. A tal efecto, se tramitó por el Ayuntamiento de Peñíscola el “Plan Especial de Rehabilitación del Núcleo suburbano y mejora de infraestructuras”, aprobándose por la Comisión Territorial de Urbanismo de 17 de Noviembre de 2006.

Entre otras determinaciones, los terrenos de referencia, objeto del presente Proyecto, se calificaron como Equipamiento Público P.ID de Red Primaria,

Infraestructuras de Transportes, destinados, en lo que a los espacios libres se refiere, a Aparcamiento Público sobre y bajo rasante.

De esta forma, una vez con facultad de disponibilidad de los terrenos por parte del Ayuntamiento, se pretende acondicionar en los mismos una zona de aparcamiento de vehículos de turismo. La zona reservada para ello, sin perjuicio de los ajustes de detalle en la ejecución del Proyecto, comprende una superficie de 10.416,05 m², donde se situaran aproximadamente hasta un total de 414 plazas de aparcamiento.

2. NORMATIVA URBANÍSTICA

El Plan Especial de Rehabilitación del Núcleo Suburbano y mejora de Infraestructuras”, aprobado definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo de 17 de Noviembre de 2006, establece como uso característico el aparcamiento público sobre y bajo rasante.

Sobre condiciones de edificación, establece la normativa del Plan Especial: *“Sobre superficie únicamente podrán construirse edificaciones de nueva planta si previa o simultáneamente a las mismas se prevé la construcción de plazas de aparcamiento en número suficiente a las necesidades municipales previo informe municipal favorable al respecto”*.

Continúa el Plan Especial en sus condiciones de edificación para otros usos compatibles: *“Se requerirá asimismo la formulación de un Estudio de Detalle para la ordenación de volúmenes y ajuste de las alineaciones y rasantes...”*

A este respecto, en la medida que en el presente Proyecto no se plantean en modo alguno nuevas edificaciones, resulta innecesaria la formulación de un Estudio de Detalle.

No obstante lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 97.b) del Decreto 67/2006, del Consell, sobre normas generales de aplicación directa, en la ejecución del proyecto se respetará el arbolado y vegetación mas importante existentes en la parcela.

Por otra parte, si bien los terrenos de referencia se encuentran parcialmente afectados por la zona de servidumbre de costas, - Ley 22/1988, de Costas -, tanto el Art. 28.2 de la propia Ley de Costas como el Art. 52.2 de su Reglamento de desarrollo, establecen la necesidad de disponer de las plazas de aparcamiento necesarios para posibilitar un adecuado acceso y uso públicos del Dominio Público Marítimo Terrestre.

3. CONDICIONES DE URBANIZACIÓN

A fin de adecuar las instalaciones a un uso óptimo como aparcamiento descubierto, se hace necesaria la ejecución de cierto grado de urbanización. La urbanización exterior de los terrenos debe responder a determinados problemas funcionales, que se refieren especialmente a:

3.1 Seguridad del recinto, con un vallado perimetral a fin de delimitar la zona de los edificios existentes para impedir el acceso libre a los mismos.

3.2 Distribución de las circulaciones de vehículos: En el presente Proyecto resulta determinante la ubicación del acceso principal por la Avda. Akra Leuke, disponiéndose dos accesos mas, peatonal y rodado, por la calles Playa y Dr. Marcelino Roca. Las circulaciones de vehículos están resueltas, en el interior del recinto, mediante un sistema de tipo concéntrico y de circulación en peine.

3.3 Para el tránsito peatonal ha sido prioritario atender los recorridos, ya que estos exigen un especial ordenamiento en lo que respecta al acceso de las tres salidas, tanto a la Avda. Akra Leuke, como a calles Playa y Marcelino Roca .

3.4 Tratamiento visual: Se mantienen las zonas arboladas existentes, desde un punto de vista tanto paisajístico como funcional, respetando las masas arbóreas que puedan ofrecer una superficie visual naturalista, y que además sirvan de zona de descanso.

3.5 Elementos de iluminación y señalización: El sistema de luminarias y soportes de señalización completan un conjunto de elementos al uso óptimo de los aparcamientos, creando una fácil circulación.

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

4.1 Descripción del acceso exterior principal en Avda. Akra Leuke

El presente Proyecto ordena el espacio exterior desplazando ligeramente la zona interior del actual paseo, a fin de disponer un carril de entrada mediante isleta exterior. Para ello se desplaza la zona del paseo consiguiendo mediante una curvatura suave, ocupando una superficie de 271,66 m², si bien se mantiene con una anchura óptima para el tránsito peatonal. En esta actuación de desplazamientos se postula reutilizar todas las instalaciones actuales, como, luminarias, arbolado, bolardos, sumidero etc. y todo el material sobrante se almacenara para futuras actuaciones.

4.2 Tratamiento de espacios exteriores

El Proyecto ordena el espacio exterior en distintas zonas peatonales, procurando trasplantar el arbolado existente, y dotando al nuevo espacio de alcorques y bancos.

Los trabajos realizados en los espacios exteriores comprenden tanto la urbanización de los mismos (incluidas instalaciones), como pavimentos y otros

elementos complementarios y jardinería, además de la propia apertura del acceso principal en Avda. Akra Leuke.

4.3 Tratamiento de los espacios de circulación peatonal y de vehículos

Los principales trabajos de acondicionamiento interior del espacio destinado a aparcamiento de vehículos son los siguientes:

4.3.1 Movimiento de tierras.

Los movimientos de tierras a realizar en la urbanización interior son, fundamentalmente, los siguientes:

- Desbroce y limpieza del terreno con retirada de la vegetación existente y transporte evacuación a vertedero. La tierra vegetal utilizable se almacena para nivelar las zonas ajardinadas.
- Excavaciones superficiales existentes para adecuación a los niveles de plataformas que se definen en Proyecto.
- Apertura y relleno posterior de zanjas de instalaciones.
- Apertura de cajeados para cimentación de valla.
- Relleno de zahorras artificiales para base de pavimentación de pavimento asfáltico con una base MBC G-20 de 5 cm y una capa de rodadura de MBC D-12 de 5 cm.

4.3.2 - Las instalaciones fundamentales de evacuación de aguas pluviales previstas inicialmente en el presente Proyecto son:

- Red de recogida de pluviales: Diseñada partiendo del concepto más sencillo del régimen pluviométrico de aguas de lluvia, recibidas a dos aguas en superficie pavimentada en superficie con aglomerado asfáltico. El sistema se resuelve mediante a dos aguas en canal en

U, de hormigón, y paralelo a éste tubería conectada cada 10 mts con función de aliviadero.

El canal de pluviales será fácilmente registrable, dispuesto de forma lineal, con rejilla fundición D400.

La recogida del canal de pluviales y la tubería del aliviadero se dispondrán cruzando el vial Akra Leuke, conectando con la red general de pluviales mediante una arqueta de registro y en su caso, disponiendo una tubería para canalizar las aguas sobrantes, a modo de aliviadero.

La arqueta de registro se ejecutará con fábrica de ladrillo de ½ pie (o un pie para profundidades superiores a 1 metro), con enfoscado y bruñidos interiores. Su tapa será registrable, de fundición sobre un bastidor de angular metálico .

4.3.3 Red de alumbrado

La instalación básica de alumbrado público queda definida en la documentación gráfica y planos adjuntos, sin perjuicio de la posibilidad de redacción de Proyecto eléctrico posterior, en el cual se definan más concretamente todos y cada uno de los componentes de la instalación.

Para el alumbrado de la zona se han considerado 6 postes estrechados con placa de una altura de 9 mts. Se trata de postes cilíndricos realizados en acero EN 10025-S235JR galvanizado en caliente, 70 micras de espesor según la norma UNI EN ISO (EN 40-5), de geometría cónica con diámetro superior de 60 mm, espesor del poste 4 mm. Postes a su vez perforados para permitir el paso de los cables de alimentación.

Sobre cada uno de los postes se instalarán 5 luminarias de 150 W de HM compuestas por un cuerpo realizado en fundición de aluminio a presión y acabado con pintura, cerrado con un vidrio fijado al marco. El cuerpo alojará el reflector realizado en aluminio superpuro al 99,98% abrillantado y anodizado. El cuerpo óptico estará cerrado por la parte frontal con un vidrio siliconado que garantiza la estanqueidad a los líquidos. Unas aberturas en el marco permiten que fluya el agua de lluvia. El aparato está dotado de doble prensacable (M24x1,5) para el cableado pasante. El acabado se completa con pintura acrílica líquida (máxima protección ante la radiación ultravioleta de la luz solar y los agentes atmosféricos).

4.3.4 Vallado de la zona de aparcamiento

El vallado que delimitará la zona de aparcamiento estará formado por zuncho de hormigón armado, enterrado. Este zuncho tiene una sección prevista de 50x50; sobre este zuncho se construirá a su vez un murete de fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 hasta una altura de 60 cm, y rematada con una albardilla de iguales características que el bloque; sobre este peto se dispondrá de un cerramiento formado por módulos con bastidor y malla electrosoldada anclados mediante postes de diámetro 60x2 mm hasta una altura total de 1.50 m

5. PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El plazo de ejecución de las obras descritas en el presente Proyecto asciende a un total de 2 meses.

La previsión total de personas a ocuparse en la ejecución de las obras objeto del presente Proyecto se estima en un máximo de hasta 25 trabajadores, en fase de acumulación de trabajos

6. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

Se establece en el presente Proyecto técnico de acondicionamiento de plazas de aparcamiento de vehículos el siguiente presupuesto:

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	284.732,13 €
13% GASTOS GENERALES.....	37.015,17 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	17.083,92 €
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	338.831,22 €
IVA (21%)	71.154,55 €
TOTAL PRESUPUESTO GLOBAL.....	409.985,77 €

El presupuesto total de las obras de ejecución asciende a la cantidad de **cuatrocientos nueve mil novecientos ochenta y cinco Euros con setenta y siete céntimos de Euro.**

7. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Proyecto se adecua a las disposiciones establecidas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, y que se plasman en el Estudio Básico de Seguridad y Salud redactado al efecto.

8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo a lo dispuesto en los Art. 65.1 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, al encontrarnos con la ejecución de un contrato de obras con presupuesto superior a 350.000 Euros, se requiere la siguiente clasificación:

Grupo G, Subgrupo 4, Categoría d)

9. DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

A los efectos de lo dispuesto en el Art. 123.2 del RDL 3/2011, Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la documentación integrante del presente Proyecto se considera suficiente para definir, valorar y ejecutar todas las obras que comprende.

No obstante lo anterior, en cumplimiento de la normativa específica que resulte en razón del uso aparcamiento objeto del presente Proyecto, deberá redactarse a su vez el pertinente Proyecto de Actividad

10. MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto tiene el carácter de obra completa, susceptible de ser entregada al uso público correspondiente, de acuerdo a lo dispuesto al efecto en la legislación estatal de contratos de las administraciones públicas.

En Peñíscola, Abril de 2013

El Arquitecto municipal

El Arquitecto técnico municipal

Ramón Mallasén González

Jose Manuel Fernández Torroba

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE PLAZAS DE APARCAMIENTO EN
TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE PEÑÍSCOLA**

4. MEDICIONES GENERALES Y PRESUPUESTO

De acuerdo a lo descrito en la Memoria del presente Proyecto, tendremos las siguientes partidas de ejecución de trabajos

4.1 DEMOLICIONES

4.1.1 m3 Demolición de muro, incluso de cimentación en entrada principal del recinto, recayente a Avda. Akra Leuke.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	Precio	Total
1	7	0.50	1.50	5.25	5.25	134 €	703,50€

4.1.2 m3 Demolición base de pavimento exterior existente de granito, incluido serrado perfilando la nueva alineación del paseo de la Avda Akra Leuke, incluido recuperando bordillos y pavimento existente para su almacenaje y rasanteo hasta la cota +- 0,00 en una superficie de 271,66 m2.

1 (271,66)	-	-	0.15	41	41	50 €	2.050 ,00 €
1 (271,66)	-	-	-	-	-	10 €	2.716,60 €

TOTAL,							4.766,60 €

4.1.3 m3 Demolición de valla perimetral en zona de pistas de tenis, de pared ciega, incluso carga, transporte y tasas de los productos de excavación a vertedero

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	Precio	Total
1	204m	0.20	1.50	61,2	61,2	11 €	673,20 €

4.1.4 m2 Demolición de valla perimetral en zona de Pistas de Tenis, compuesta por tela metálica de alambre hasta altura de 4.00 mts, incluso carga, transporte y tasas de los productos de la excavación a vertedero

1	204	-	4,00	816	816	1,5 €	1.215,00 €
---	-----	---	------	-----	-----	-------	-------------------

4.1.5 m3 Demolición de pavimento interior del solar existente de panot a la cota +-0,00 en acera recayente a Calle Molino con una superficie de 314,55 m2 . incluso carga y transporte y tasas de los productos de la excavación a vertedero.

1 (314,55)	-	0,15	47	47	30€	1.410,00 €
-------------	---	------	----	----	-----	-------------------

4.1.6 m3 Demolición de piscina de dimensiones 25 x 17 mts. con una altura media de 1.40 mts en muros de contención de 0.40 de ancho, incluso carga y transporte y tasas de los productos de la excavación a vertedero. Sobrante de tierra vegetal se verterá en el parterre

Cantidad	precio ud	precio total
25 x 1.40x0,40 = 14,00		
17x1.40x0,40 = 9,50		
25 x 17x0.40 =170,00		
193,5	20	3.860,00 €

TOTAL CAPITULO DEMOLICIONES 12.683,00 €

4.2 EXCAVACIONES

4.2.1 m3 Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,30 m. incluso carga, transporte y tasas de los productos de la excavación a vertedero o lugar autorizado. En zona central excluyendo el parterre, pistas de tenis, baloncesto y zona asfaltada

	Cantidad	precio ud	precio total
Zona centro,	$2.165,36 \times 0,30 = 649,96$		
Zona piscina,	$1.725 \times 0,30 = 517,50$		
TOTAL	1.167,46	9 €	10.507,00 €

4.2.2 m3 Excavación para zanja en recogida de aguas pluviales, con profundidad variable incluyendo instalaciones de alumbrado y acometidas de riego, incluso carga y transporte y tasas a vertedero

	Cantidad	precio ud	precio total
	$120 \times 100 \times 0,70 = 84$		
		9 €	756,00 €

4.2.3 m3 Excavación de zapata en bases de sustentación para el alumbrado en seis puntos del parking. incluso carga y transporte y tasas a vertedero.

	$1,20 \times 1,20 \times 1,00 \times 6 = 8,64$	8,64	15 €	129,60 €
--	--	-------------	-------------	-----------------

TOTAL CAPITULO EXCAVACIONES 11.392,60 €

4.3 CIMENTACIONES

4.3.1 m3 de hormigón en masa H-200 de relleno en zapatas para base luminaria en 6 puntos del parking. Incluyendo soportes metalicos y armaduras de reparte según detalle (plano nº 5). Totalmente terminada

	Cantidad	precio ud	precio total
1.20 x 1.20 x 1.00 x 6 = 8,64	8,64	200 €	1.728,00 €

4.3.2 m3 de hormigón en masa H-200 de relleno en zapatas para base luminaria en 7 puntos en Avd, Akra Leuke. Incluyendo soportes metalicos y armaduras de reparte según detalle (plano nº 5). Totalmente terminada

	Cantidad	precio ud	precio total
1.00 x 1.00 x 1.00 x7 = 7.00	7.00	155,36€	1.087,52 €

CAPITULO CIMENTACIONES TOTAL 2.815,52 €

4.4 VALLADO

4.4.1 ml. 171,80 Formación de murete de altura de 0,60 m para recibir valla metálica. De fábrica bloque hueco resistente de hormigón y acabado con albadilla de, 50x25x20 cm, recibida con mortero de cemento M-7,5 incluida la cimentación H-200 y zuncho de atado (según detalle) Totalmente terminada

	Cantidad	precio ud	precio total
	171,80 ml	22 €	3.779,60 €

4.4.2 ml. 171, 80m. Formación de cerramiento de parcela mediante tela metálica de alambre ondulado diagonal, de 10 mm de paso de malla y 1,3 mm de diámetro **acabado** galvanizado plastificada de color verde y postes de acero galvanizado del mismo color de 48 mm de diámetro y **1,5** m de altura. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón h-175 para recibido de los montantes, colocación de la tela plastificada de color verde y accesorios de montaje y tensado del conjunto, incluso dos accesos con la misma estructura metálica. Todo ello totalmente terminada

	Cantidad	precio ud	precio total
	171,80 ml	14€	2.405,2 €

TOTAL CAPITULO VALLADO 6.184,80 €

4.5.- INSTALACIONES

4.5.1- Alumbrado interior

	Cantidad	precio ud	precio total
Poste estrechado h 9000 mm D = 120/194 mm espesor 3 mm (D194) y 4 mm			
Incluido soporte base de protección (según detalle)			
	6	1.861,00	11.166,00 €
Proyector completo con brida de anclaje 15° W HM			
	30	760,00	22.800,00€
Zanja alumbrado	240	35,29	8.469,60€
Arquetas	14	89,14	1.247,96
Cableado RV – K 4X1X16mm+TT	300	10,21	3.063,00
Cuadro de mando y protección	1	2.000,00	2.000,00
Acometida de CGP a cuadro mando RZ1-K (AS) 35 mm			
	30	14,76	442,80
CPM esq. 10 de 250/400 A. Bases BUC, lectura directa, 1 salida.totalmente instalada y funcionamiento.			
	1	2.000,00	2.000,00
Legalización	1	2.150,00	2.150,00
		SUBTOTAL	53.339,36.00 €

4.5.2- Alumbrado exterior y Avd. Akra Leuke (desplazamientos)

	Cantidad	precio ud	precio total
ARQUETAS NUEVAS	7	89,14	623,98
MOVIMIENTOS LIMINARIAS	7	160,00	1.120,00
ZANJA ALUMBRADO	120	35,29	4.234,80
CABLE DE 4X1X16 mm+ TT NUEVO			
	150	10,21	1.531,50
RECONEXIÓN	1	400,00	400,00
			SUBTOTAL 7.910,28 €
			<u>TOTAL CAPITULO ALUMBRADO 61.249,64 €</u>

4.6.- ENCINTADO BORDILLO, BOLARDOS

4.6.1 ML. 463,67m. Bordillo prefabricado de hormigón de 12X19 X25 cm en todas las zonas representadas en verde (parterres) incluso base de hormigón H-200 rejuntado con mortero M-40 b perfectamente acabado.

Cantidad	precio ud	precio total
463,67	14,27 €	6.616,57

4.6.2 M2 Isletas interior y exterior con bordillo prefabricado de hormigón de 12X19 X25 cm en todas las zonas representadas en el plano incluso alcorques y capa de hormigón con espesor de 10 cm hormigón H-200 rejuntado con mortero M-40 b perfectamente acabado

Isleta interior	175,22 m2	20	3.504,4€
Isleta exterior	43.38 m2	20	867,60€

			4.372,00 €

4.6.3 ML. 110 m. de granito existente de 15X19 X 50 cm procedente del acopio en Avd Akra Leuke nueva colocación con base de hormigón H-200 rejuntado con mortero M-40 b perfectamente acabado.

110	20	2.200,00 €
-----	----	------------

4.6.4 Ud. Desplazamientos en Avd, Akra Leuke de arboles alcorques y bolardos incluso todo terminado

	Cantidad	precio ud	precio total
Árboles	13	100	1.300
Alcorques	13	25	325
Bolardos	43	10	430

			2.055,00 €

CAPITULO ENCINTADO BORDILLOS TOTAL 15.243,57€

4.7 RECOGIDA AGUAS DE PLUVIALES CONEXIONES

4.7.1 -ML. 90 m. Formación sumidero longitudinal de pluviales en forma de U con un ancho de 30 cm y 10 cm de espesor armado con 1 D/ 12 cada 15 cm, con una pendiente continua de 0.5 % totalmente acabada. Incluso conexiones aliviadero incluida Rejilla de Fundición Dúctil D400 (650x300) con autobloqueo, atornillada sobre soportes angulares.

	Cantidad	precio ud	precio total
	90,00	200€	18.000 €

4.7.2 ML. 120 m Tubería corrugada de polipropileno de 300 mm aliviadero longitudinal con conexión a la Avd. Akra Leuke pluviales acabada. Incluso conexiones reposición .Totalmente acabada.

	120	30€	3.600 €
--	-----	-----	---------

4.7.3 ML. 30 m. Tubería corrugada de polipropileno 300 mm longitudinal conexión a la Avd. Akra Leuke . Incluso con conexiones con arqueta registro y reposición. Totalmente acabada.

30	40 €	1.200 €
----	------	---------

4.7.4- Ud. Pozo de registro de 1.00 mts de profundidad de fabrica de ladrillo panal de medio pie enlucido en su interior, solera de hormigón H-20 , relleno en el tras dos marco y tapa de fundición incluso conexiones de los colectores. Todo totalmente terminado.

1	650	650 €
---	-----	-------

CAPITULO RECOGIDA AGUAS DE PLUVIALES CONEXIONES TOTAL 23.450,00 €

4.8.- PAVIMENTACIÓN

4.8.1 m3 Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 10/20 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.

zona centro $2.165,36 \times 0.30 = 649,96$

Zona piscina $1.725 \times 0.30 = 517,50$

Subtotal 1.167,46

parking $9.273,34 \times 0.15 = 1.391,00$

TOTAL 2.558 ,40

Cantidad	precio ud	precio total
2.558 ,40	16 €	42.213,60 €

4.8.2 m2 Riego de adherencia tipo erc-1 con dotación de 1 kg / M2

parking	9.273,34	0.423	3.960,00 €
---------	----------	-------	------------

4.8.3 m2 . suministro extendido con estendedora y colocación de mezcla bituminosa en caliente, con capa de 6 cm de aglomerado G-12 , riego de adherencia de 0,5 kg de E,C,R,I Y extensión y compactación de capa de rodadura capa de aglomerado asfáltico tipo caliza S-12 de 4 cm de espesor, empleo de rulo y rodillo neumático compactador.

	Cantidad	precio ud	precio total
parking	9.273,34		
acceso	271,66		
total	9.545,00	10	95.450 €

CAPITULO DE PAVIMENTACIÓN TOTAL 141.623,00 €

4.9.- SEÑALIZACIÓN

4.9.1 ud Señal redonda de diam.. 60 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Cantidad	precio ud	precio total
15	74	1.110,00 €

4.9.2 ud Señal cuadrada de lado 80 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

4	120	480,00 €
---	-----	----------

4.9.3 ud pintado de plazas de parking señalización horizontal peatonal ,etc.

P.U	5.500	5.500,00 €
-----	-------	------------

CAPITULO DE SEÑALIZACIÓN 7.090,00 €

4.10.- SEGURIDAD

4.10.1 PA Partida alzada para la implantación, suministro y reposición de los elementos de protección individual y colectiva a utilizar durante la obra, especificados en el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista.

P.U	3.000
-----	-------

CAPITULO DE SEGURIDAD TOTAL 3.000 €

5.- RESUMEN PRESUPUESTO

DEMOLICIONES	12.683,00 €
EXCAVACIONES	11.392,60 €
CIMENTACIONES	2.815,52 €
VALLADO	6.184,80 €
ALUMBRADO	61.249,64 €
BORDILLOS	15.243,57€
PLUVIALES CONEXIONES	23.450,00 €
PAVIMENTACIÓN	141.623,00 €
SEÑALIZACIÓN	7.090,00 €
SEGURIDAD	3.000,00 €
<hr/>	
TOTAL	284,732,13 €

6- PRESUPUESTO

Importe de ejecución material	284.732,13 €
13% Gastos Generales	37.015,17 €
6% Beneficio Industrial	17.083,92 €
<hr/>	
P.E.C.....	338,831,22 €
IVA 21%.....	71.154,55 €
<hr/>	
PRESUPUESTO TOTAL	409,985,77 €

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL “PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE PLAZAS DE APARCAMIENTO EN TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE PEÑÍSCOLA”

CAPÍTULO 1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PRESENTE PLIEGO

ARTICULO 1.1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones será de aplicación para la realización de las obras de este Proyecto y regirá durante su ejecución.

ARTICULO 1.2.- DOCUMENTOS CONTRACTUALES, COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE ELLOS

Se entiende por documentos contractuales aquellos que quedan incorporados al contrato y son de obligado cumplimiento, salvo modificaciones posteriores debidamente autorizadas. Estos son: Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto.

El resto de los documentos y datos del proyecto son documentos informativos y están constituidos por: la Memoria y sus Anejos, las Mediciones y los Presupuestos desglosados por partidas. Dichos documentos informativos representan únicamente una opinión fundada del proyectista que tendrá que ser desarrollado durante la ejecución de los trabajos y de acuerdo con las incidencias que surjan en ellos.

Se considera en un principio que concuerdan todos los documentos que definen las obras; sin embargo, en caso de discrepancia, prevalecerá la prioridad de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) sobre los Planos, y de éstos sobre los Presupuestos y la Memoria.

En caso de discrepancia entre las cotas que figuran en los planos y las medidas a escala de los elementos acotados, se dará en principio validez a las cotas, debiendo en todo caso someter a la consideración de la Dirección Facultativa de las obras las discrepancias observadas para que pueda determinar lo que proceda según el caso. La interpretación del Arquitecto y Arquitecto Técnico directores de las obras serán de obligado cumplimiento.

ARTICULO 1.3.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL

En el presente Proyecto serán de obligado cumplimiento las siguientes disposiciones legales o cualquier otra legislación sustitutiva de la anterior que resulte de obligado cumplimiento:

- * Legislación de Contratos de las Administraciones Públicas.
- * Orden de 28 de Junio de 1991 por la que se modifica la de 28 de Marzo de 1968 sobre clasificación de Empresas contratistas de obras. B.O.E. de 24 de Julio de 1991.
- * Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En general todas las normas legales de obligado cumplimiento cuyo ámbito de aplicación afecte a la realización y desarrollo del presente Proyecto.

ARTICULO 1.4.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR

En el presente Proyecto serán de obligado cumplimiento las siguientes disposiciones legales o cualquier otra legislación sustitutiva de la anterior que resulte de obligado cumplimiento:

- * Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC88). Decreto 1.312/1988 de 28 de Octubre. (B.O.E. de 4 de Noviembre de 1988).
- * Instrucción de Hormigón Estructural EHE-1998.Real Decreto 2661/1998 de 11 de Diciembre.
- * Normas UNE 80-301 (Clases de cementos), UNE 80-302 (Especificaciones Químicas), UNE 80-303 (Cementos de características especiales) y UNE 80-305 (Cementos blancos) de la Normalización Española para Cementos.
- * Real Decreto 1.313/1988 de 28 de Octubre (B.O.E DE 11 de Noviembre de 1988) sobre la obligatoriedad de la homologación de cementos para la fabricación de hormigones y morteros.
- * Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG3).Orden del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo de 6 de Febrero de 1975.(B.O.E. de 7 de Julio de 1976).

* Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo de 28 de Julio de 1974. (B.O.E. de 2 y 3 de Octubre de 1974).

* Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Orden del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo de 15 de Septiembre de 1986. (B.O.E. de 23 de Septiembre de 1986).

* Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e ITC. Real Decreto 842/2002.

* Ley 31/95 De Prevención de Riesgos Laborales.

* Real Decreto 1627/1997, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

* Norma 8.2-IC"Marcas Viales"(16/7/1987).

* Ordenanzas Municipales.

CAPÍTULO 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ARTICULO 2.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1.1 Descripción del acceso exterior principal en Avda. Akra Leuke

El presente Proyecto ordena el espacio exterior desplazando ligeramente la zona interior del actual paseo, a fin de disponer un carril de entrada mediante isleta exterior. Para ello se desplaza la zona del paseo consiguiendo mediante una curvatura suave, ocupando una superficie de 271,66 m², si bien se mantiene con una anchura óptima para el tránsito peatonal. En esta actuación de desplazamientos se postula reutilizar todas las instalaciones actuales, como, luminarias, arbolado, bolardos, sumidero etc. y todo el material sobrante se almacenara para futuras actuaciones.

2.1.2 Tratamiento de espacios exteriores

El Proyecto ordena el espacio exterior en distintas zonas peatonales, procurando trasplantar el arbolado existente, y dotando al nuevo espacio de alcorques y bancos.

Los trabajos realizados en los espacios exteriores comprenden tanto la urbanización de los mismos (incluidas instalaciones), como pavimentos y

otros elementos complementarios y jardinería, además de la propia apertura del acceso principal en Avda. Akra Leuke.

2.1.3 Tratamiento de los espacios de circulación peatonal y de vehículos

Los principales trabajos de acondicionamiento interior del espacio destinado a aparcamiento de vehículos son los siguientes:

2.1.3.1 Movimiento de tierras.

Los movimientos de tierras a realizar en la urbanización interior son, fundamentalmente, los siguientes:

- Desbroce y limpieza del terreno con retirada de la vegetación existente y transporte evacuación a vertedero. La tierra vegetal utilizable se almacena para nivelar las zonas ajardinadas.
- Excavaciones superficiales existentes para adecuación a los niveles de plataformas que se definen en Proyecto.
- Apertura y relleno posterior de zanjas de instalaciones.
- Apertura de cajeados para cimentación de valla.
- Relleno de zahorras artificiales para base de pavimentación de pavimento asfáltico con una base MBC G-20 de 5 cm y una capa de rodadura de MBC D-12 de 5 cm.

2.1.3.2 Las instalaciones fundamentales de evacuación de aguas pluviales previstas inicialmente en el presente Proyecto son:

- Red de recogida de pluviales: Diseñada partiendo del concepto más sencillo del régimen pluviométrico de aguas de lluvia, recibidas a dos aguas en superficie pavimentada en superficie con aglomerado asfáltico. El sistema se resuelve mediante a dos aguas en canal en U, de hormigón, y paralelo a éste tubería conectada cada 10 mts con función de aliviadero.

El canal de pluviales será fácilmente registrable, dispuesto de forma lineal, con rejilla fundición D400.

La recogida del canal de pluviales y la tubería del aliviadero se dispondrán cruzando el vial Akra Leuke, conectando con la red general de pluviales mediante una arqueta de registro y en su caso, disponiendo una tubería para canalizar las aguas sobrantes, a modo de aliviadero.

La arqueta de registro se ejecutará con fábrica de ladrillo de ½ pie (o un pie para profundidades superiores a 1 metro), con enfoscado y bruñidos interiores. Su tapa será registrable, de fundición sobre un bastidor de angular metálico .

2.1.3.3 Red de alumbrado

La instalación básica de alumbrado público queda definida en la documentación gráfica y planos adjuntos, sin perjuicio de la posibilidad de redacción de Proyecto eléctrico posterior, en el cual se definan más concretamente todos y cada uno de los componentes de la instalación.

Para el alumbrado de la zona se han considerado 6 postes estrechados con placa de una altura de 9 mts. Se trata de postes cilíndricos realizados en acero EN 10025-S235JR galvanizado en caliente, 70 micras de espesor según la norma UNI EN ISO (EN 40-5), de geometría cónica con diámetro superior de 60 mm, espesor del poste 4 mm. Postes a su vez perforados para permitir el paso de los cables de alimentación.

Sobre cada uno de los postes se instalarán 5 luminarias de 150 W de HM compuestas por un cuerpo realizado en fundición de aluminio a presión y acabado con pintura, cerrado con un vidrio fijado al marco. El cuerpo alojará el reflector realizado en aluminio superpuro al 99,98% abrillantado y anodizado. El cuerpo óptico estará cerrado por la parte frontal con un vidrio siliconado que garantiza la estanqueidad a los líquidos. Unas aberturas en el marco permiten que fluya el agua de lluvia. El aparato está dotado de doble prensacable (M24x1,5) para el cableado pasante. El acabado se completa con pintura acrílica líquida (máxima protección ante la radiación ultravioleta de la luz solar y los agentes atmosféricos).

2.1.3.4 Vallado de la zona de aparcamiento

El vallado que delimitará la zona de aparcamiento estará formado por zuncho de hormigón armado, enterrado. Este zuncho tiene una sección prevista de 50x50; sobre este zuncho se construirá a su vez un murete de fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 hasta una altura de 60 cm, y rematada con una albardilla de iguales características que el bloque; sobre este peto se dispondrá de un cerramiento formado por módulos con bastidor y malla electrosoldada anclados mediante postes de diámetro 60x2 mm hasta una altura total de 1.50 m

CAPÍTULO 3.- CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS MATERIALES

ARTICULO 3.1.- CONDICIONES GENERALES

Los materiales que vayan a utilizarse en la realización de las obras objeto del presente Proyecto serán siempre de primera calidad y se reunirán en cualquier caso las condiciones de idoneidad y aptitud que se requieran para su circunstancia específica. Con tal motivo se someterá a la consideración y al criterio del Arquitecto Director las muestras y/o especificaciones que él considere necesarias para mejor proveer.

ARTICULO 3.2.- HORMIGONES

Caso de requerirse hormigones en trabajos de reposición, éstos vienen definidos por su resistencia característica obtenida a los 28 días de su elaboración según los criterios que se han establecido en la EHE, y serán de obligado cumplimiento todas las condiciones exigidas en ella.

En cualquier caso, y salvo autorización expresa del Arquitecto Director, las únicas clases de cemento que podrán utilizarse para la fabricación de los hormigones del presente proyecto serán, por orden de prioridad, las de tipo:

- Cemento Pórtland UNE-EN 197-1CEM II/B-S 32.5 N
- Cemento Pórtland UNE-EN 197-1CEM II/B-P 32.5 N
- Cemento Pórtland UNE-EN 197-1CEM II/B-V 32.5 N

Que corresponden respectivamente a Cementos Pórtland con adición de escorias, puzolanas y cenizas, y que están indicados para obras en general, sin características ni circunstancias especiales. De todos ellos, la elección del tipo más adecuado en cada caso de que se trate, queda a criterio del Ingeniero Director de las obras.

Se utilizará hormigón HM-125, en presoleras y hormigón de limpieza de las obras que lo requieran.

Se utilizará hormigón HM-15, al que corresponde una resistencia característica de quince (15) N/mm², en las obras de hormigón en masa para soleras de aceras y bases de bordillos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos.

Se utilizará hormigón HA-20, al que corresponde una resistencia característica de veinte(20) N/mm², y su uso corresponde al resto de obras de hormigón, en masa o armado que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos.

Se utilizará hormigón HA-25, al que corresponde una resistencia característica de veinticinco (25)N/mm², y su uso corresponde al resto de obras de hormigón, en masa o armado que pueden presentarse durante la ejecución de los trabajos.

Se recomienda el hormigón prefabricado en planta por sus mayores garantías de calidad que en principio cabría suponerle, no obstante, si el Contratista en uso de sus derechos así lo prefiriese, podrá fabricarlo en obra, para lo cual estudiará las dosificaciones de áridos y del cemento, y tomará las precauciones necesarias a fin de garantizar la resistencia pedida.

Cuando sea necesaria la impermeabilidad de la obra o elemento de que se trate, aparte de otras medidas y dispositivos, se añadirá un aditivo hidrófugo de alta calidad y de eficacia reconocida.

ARTICULO 3.3.- ACERO PARA LAS ARMADURAS

Se ha proyectado el empleo de acero de tipo B-500-S con marca del fabricante homologado siendo de aplicación al caso cuantas especificaciones figuran al respecto en la norma EHE-98 y demás disposiciones legales y sustitutivas de la anterior que tengan relación con el tema.

ARTICULO 3.4.- LADRILLO CERÁMICO

Los ladrillos cerámicos podrán ser macizos, perforados, huecos dobles o sencillos y rasillas.

Estarán bien moldeados con aristas limpias y de color uniforme. Serán fabricados con arcillas libres de impurezas, bien cocidas exentos de cal libre, no ser quebradizos y presentar un sonido limpio a la percusión.

Las resistencias mínimas a compresión exigibles serán las siguientes:

Ladrillos macizos:	100Kg/cm ²
Ladrillos perforados:	70Kg/cm ²
Ladrillos huecos:	30Kg/cm ²

Los ladrillos deberán almacenarse en cualquier caso apilados para evitar fracturas y descantillados.

Se prohíbe explícitamente la descarga de ladrillos a emplear en fábrica resistente basculando la caja del vehículo transportado.

ARTICULO 3.5.- TUBERÍAS DE PVC PARA SANEAMIENTO - DRENAJE

Los tubos de PVC empleados serán de doble pared estructural y color teja. Con diámetro mínimo de 400-300 mm.

En todo momento debe garantizarse la estanqueidad de los tubos entre si y de los tubos con los posibles pozos de registro y acometidas, tanto imbornales como parcelarias.

ARTICULO 3.6.- TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA RED DE ABASTECIMIENTO

En nuestro caso sólo se contempla la posibilidad de utilizar estas tuberías para las posibles roturas y reposiciones a que haya lugar durante el desarrollo de la obra.

Emplearemos en toda la red de abastecimiento, conducciones de polietileno de alta densidad PEAD de diámetro 110-75-50mm y 10atm de P.T. para la red y acometidas respectivamente.

Aparte de la estanqueidad de los tubos entre si, deberá garantizarse también la estanqueidad de la unión de los tubos con otros elementos distintos, tal es el caso de los pozos de registro y de las arquetas de bombeo. Para ello se dispondrá de los elementos necesarios y adoptarán las precauciones adecuadas para la consecución de esta finalidad.

ARTICULO 3.7.- VALVULERÍA Y ACCESORIOS

Se emplearán en cada caso de fundición de latón niquelado, de latón bronce o de PVC, según se indique y adecuados al diámetro y presión de trabajo de que se trate.

En cualquier caso deberán ajustarse en todo momento a las indicaciones establecidas en los Pliegos de Saneamiento y Abastecimiento de Aguas.

Las válvulas cuyo uso se proyecta son del tipo "sin mantenimiento" de cierre elástico totalmente recubierto de caucho nitrílico, cuerpo de fondo liso sin entalladura de encaje, cuerpo y tapa con protección epoxi en el interior con doble empaquetadura.

ARTICULO 3.8.- ÁRIDO PARA LECHO Y PROTECCIÓN DE LAS CONDUCCIONES

Se empleará para ello arena y/o gravilla cuyo tamaño máximo de las partículas sea inferior a seis (6) milímetros para las conducciones de abastecimiento y veinticinco (25) para las de saneamiento.

En cualquier caso el material ha de ser no plástico y de granulometría uniforme (no continua).

En nuestro caso particular, a la vista de las catas realizadas en fase de redacción del proyecto, se prevé que la excavación de las zanjas de las distintas conducciones y obras, producirá un volumen suficiente de material que previa clasificación y selección, podrá utilizarse como material de lecho y protección de las tuberías a instalar.

ARTICULO 3.9.- MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN

A todos los efectos se considerará el conjunto de la obra como una unidad de gestión. Esto quiere decir que el material procedente de la excavación se clasificará de acuerdo con sus aptitudes en consideración a los diferentes usos que quepa atribuirles. Por consiguiente. La utilización del material bien sea para lecho y protección de tuberías, bien sea para tapado de zanjas, bien sea para material de relleno, bien sea con cualquier otra finalidad, tendrá como campo de utilización todas las obras que están incluidas en el presente Proyecto. La Dirección Facultativa durante la fase de ejecución, dará al contratista las instrucciones oportunas en cuanto a la idoneidad y destino de los materiales en cuestión según proceda en cada caso.

ARTICULO 3.10.- ZAHORRAS PARA FORMACIÓN DE SUBBASE Y BASE

Se emplearán zahorras naturales para las súbbase y zahorras artificiales para las bases. En cualquier caso serán de buena calidad y su capacidad portante será no inferior a veinte (20) del índice C.B.R. determinado de acuerdo con la norma NLT-111/58.

Serán según el caso áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, marga u otras sustancias extrañas.

La composición granulométrica corresponderá a los usos granulométricos S-1,S-2 y S-3 o Z-1,Z-2 y Z-3 definidos en los cuadros 500.1 y501.1 y según los artículos 500.2.2 y 501.2.2 del P.G-3.

En cuanto a la plasticidad se determina según las Normas de Ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72 y se exigirá que el material sea no plástico y que su equivalente de arena será no inferior a treinta (30).

ARTICULO 3.11.- LIGANTES PARA LOS RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y DE ADHERENCIA

Se prescribe el empleo de emulsiones asfálticas tipo ECI para el riego de imprimación y EAR-1 para el de adherencia aunque también podrán utilizarse los otros tipos de ligantes que figuran en los artículos 530.2 y 531.2 del PG-3 si se cuenta para ello con la autorización expresa del Arquitecto Director.

Como norma general, la base de pavimentación de pavimento asfáltico contará con una base MBC G-20 de 5 cm, para ulterior capa de rodadura de MBC D-12 de 5 cm.

ARTICULO 3.12.- CAPAS INTERMEDIAS Y DE RODADURA DE AGLOMERADO

Se emplearán para ello mezclas bituminosas en caliente definidas y que cumplan las condiciones y las especificaciones desarrolladas en el artículo 542 del PG-3.

En nuestro caso particular se empleará una mezcla del tipo G-20 con árido calizo para la capa intermedia. En cuanto a la capa de rodadura, la mezcla será del tipo G-20 con árido que en principio será calizo. Si a la vista del material el Arquitecto Director de las obras lo considera conveniente, podrá sustituir la tipología prevista del aglomerado por otras mezclas que considere más apropiadas a la naturaleza del caso para lo cual dará en su momento las instrucciones oportunas.

Como norma general, la base de pavimentación de pavimento asfáltico contará con una base MBC G-20 de 5 cm, para ulterior capa de rodadura de MBC D-12 de 5 cm.

ARTICULO 3.13.- ACERAS DECORATIVAS

Se engloban en este apartado las baldosas de aceras que se instalarán en obra. Se tratará de piezas de primera calidad, en consonancia con la calidad ya existente en las aceras objeto del presente Proyecto.

En cualquier caso se tratará de marcas y/o proveedores de primera calidad y de experiencia reconocida en este tipo de instalaciones. El contratista

podrá proponer los proveedores y equipos que considere adecuado al caso de que se trate y aportará a la Dirección Facultativa toda la documentación necesaria para que pueda determinar la aptitud del equipo en cuestión pudiendo ésta exigir las aclaraciones y puntualizaciones que considere necesarias.

En caso de que los proveedores aportados por la Contrata no fueran totalmente satisfactorios, la Dirección Facultativa, a petición del Ayuntamiento de Peñíscola, titular de la obra, podrá imponer uno o varios proveedores para las distintas piezas de que se trata en este artículo, con la sola limitación de que el precio a satisfacer por suministro no sea superior al que figura en la base de precios del anejo de Justificación de Precios.

Se respeta por consiguiente el porcentaje de medios indirectos, los gastos generales el beneficio industrial que figura en el proyecto, pero no así la baja que pudiera obtenerse en subasta la cual no sería aplicable al precio de referencia para comprarlo con el precio correspondiente del suministrador.

ARTICULO 3.14.- LÍNEAS ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Las instalaciones eléctricas correspondientes a nuevas líneas de B.T subterráneas, en su caso, cumplirán lo establecido en la normativa vigente y sus características se adaptarán a la Compañía Eléctrica suministradora.

En fase de construcción, se solicitará a dicha compañía el suministro de la potencia correspondiente a las distintas estaciones electromecánicas que figuran en proyecto. La compañía como es preceptivo emitirá un informe al respecto, en el cual especificará las características de la línea en cuanto a los materiales, trazado y puntos de entronque. Este informe, salvo que sea rechazado por el Ayuntamiento de Peñíscola en su calidad de titular de las obras, será de cumplimiento obligatorio para el contratista.

ARTICULO 3.15.- MATERIALES NO ESPECIFICATIVOS EN ESTE PLIEGO

Los materiales para la ejecución de la obra que no hayan sido objeto de tratamiento explícito, serán de la mejor calidad de entre los de su clase, y cumplirán en cada caso las condiciones de aptitud e idoneidad que se requiera, y su empleo deberá ser aprobado por el Arquitecto Director de la obra.

ARTICULO 3.16.- MATERIALES QUE NO REÚNAN CONDICIONES

Cuando según el criterio del Arquitecto Director de la obra los materiales no cumplan o reúnan las condiciones que señala éste pliego, el Contratista se atenderá a las órdenes que reciba de aquél.

ARTICULO 3.17.- RECONOCIMIENTO, ENSAYOS Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Para mejor proveer, el Arquitecto Director queda facultado para hacer y/o encargar cuantos ensayos y pruebas de los materiales crea conveniente realizar. La recepción de los materiales en obra no exime al Contratista de sus responsabilidades, que quedarán subsistentes hasta que las obras queden recibidas definitivamente con las limitaciones residuales que señala la Ley.

CAPÍTULO 4.- CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN

ARTICULO 4.1.- REPRESENTANTE LEGAL DEL CONTRATISTA

Para las relaciones con la Dirección Técnica de la obra que está personalizada por el Arquitecto Director y el Director de Ejecución de las Obras, el Contratista nombrará a pie de obra a un representante legal que será persona titulada y dotada de las atribuciones necesarias para representar a la Contrata obligándose en nombre de ella para las órdenes e instrucciones que emanen de la Dirección Técnica.

ARTICULO 4.2.- REPLANTEOS

Previamente al comienzo de las obras el Arquitecto Director de las Obras hará sobre el terreno, la comprobación del replanteo general de las obras y de los replanteos parciales que sea conveniente realizar para que a la vista de ellos y de acuerdo con los planos y demás documentos que constituyen el proyecto pueda iniciarse la obra.

Del resultado de todas estas operaciones se levantarán las actas correspondientes firmadas por el Arquitecto Director de las Obras y el representante Legal de la Contrata.

Será de cuenta de la Contrata la custodia y en su caso reposición de las señales que se establezcan para el replanteo.

ARTICULO 4.3.- CRITERIOS GENERALES

La realización de los trabajos se llevará a cabo según las normas del buen arte de la construcción y siguiendo los sistemas constructivos que la experiencia ha dado como válidos.

Con carácter subsidiario y sustitutorio a lo que se indica en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación prioritaria el Pliego de Prescripciones Generales para obras de carreteras y puentes del M.O.P.U. (PG-3), así como toda la normativa vigente de carácter técnico que afecte a obras tales como las desarrolladas en este caso.

Con carácter general, al Arquitecto Director de las obras como responsable de su correcto desarrollo, le corresponde la interpretación de las incidencias que puedan surgir durante la ejecución de la misma, y a él le serán sometidas por parte del contratista las consultas o las propuestas que considere convenientes para la mejor eficiencia del trabajo. Una vez escuchadas las alegaciones pertinentes, la decisión del Arquitecto Director será inapelable y de obligado cumplimiento.

ARTICULO 4.4.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Durante toda la duración de los trabajos se cuidará especialmente que la obra esté debidamente señalizada y con los elementos de seguridad suficientes para evitar accidentes.

Dentro de este aspecto, también se incluye la instalación de pasarelas y dispositivos similares que permitan el tránsito de los peatones, y aunque con mayor restricciones, también el de los vehículos por la zona en obras y mientras ellas duren.

El detalle y cuantía de esos elementos se desarrollará en el Plan de Seguridad correspondiente.

ARTICULO 4.5.- DEMOLICIONES DE LAS OBRAS

Se realizarán a medida de que la marcha de los trabajos así lo requiera procurando apurar las holguras entre las distintas actividades para conseguir que los plazos de obra en cada uno de los diferentes tramos en que se divida la obra sean lo más reducidos posibles, a fin de minimizar las posibles molestias a los usuarios.

ARTICULO 4.6.- APERTURA DE LAS ZANJAS

Las profundidades y el trazo de las zanjas en principio son las que figuran en los planos correspondientes salvo modificación expresa del Arquitecto Director, el cual a la vista de las circunstancias que pueden producirse durante el desarrollo de los trabajos, podrá introducir variaciones si así lo estima conveniente, las cuales comunicará al contratista en forma y tiempo oportunos.

El fondo de la zanja en cualquier caso se rasanteará de manera que quede uniforme y exenta de protuberancias y materiales sueltos que fueran a perjudicar la adaptación de la tubería que posteriormente vaya a instalarse.

ARTICULO 4.7.- INSTALACIONES DE LAS TUBERÍAS DE PRESIÓN Y PRUEBAS QUE DEBEN REALIZARSE

Salvo expresa modificación de criterio por parte de la Dirección Facultativa de la obra, los colectores de aguas residuales que queden instalados por debajo del nivel freático se construirán con tuberías de saneamiento de P.V.C. A los efectos de lo que concierne a este artículo se considerarán de presión las tuberías de P.V.C, las de fibrocemento y las de fundición cuyos precios figuran en el Presupuesto.

Sobre el fondo de la zanja obtenida según los artículos anteriores, se dispondrá un lecho de protección sobre el cuál se instalará la tubería con sus piezas especiales para a continuación proceder a un tapado parcial con arena o gravilla de acuerdo con los espesores y detalles que figuran en el cuadro de características del plano correspondiente, dejando descubiertas las juntas de las tuberías entre sí o con las piezas especiales con el fin de detectar más fácilmente las posibles fugas que se pudieran presentar durante el periodo de pruebas posterior. Para evitar que pudieran producirse movimientos durante el periodo de pruebas se debe proceder cuando sea posible a un tapado parcial a fin de que ese peso adicional funcione como estabilizador.

La prueba de presión propiamente dicha consistirá en someter al tramo de tubería de que se trate a una presión equivalente al ciento cuarenta (140) por ciento de su presión nominal de trabajo.

Alcanzada esa presión se realizarán a continuación las pruebas de estanqueidad, que se consideran positivas cuando a la media hora de alcanzada la presión de prueba, el decremento de presión en la construcción no sea superior al diez (10) por ciento de la misma.

Estas pruebas se realizarán cuantas veces sea necesario hasta que previas las correcciones o reparaciones, si es que hubiere lugar a ellas, se obtenga resultado positivo. El éxito de las pruebas será requisito imprescindible para proceder a la terminación del tapado de zanjas.

Par evitar la formación de bolsas de aire indeseadas en las tuberías de impulsión, se instalarán con una pendiente mínima de uno (1) por ciento. En cuanto a las tuberías de la red de saneamiento no es aplicable ese criterio en atención al distinto régimen hidráulico en que han de funcionar.

Todas las piezas especiales tales como codos, reducciones, válvulas y en general aquellas que en su funcionamiento produzcan una resultante no compensada, se anclará con los dispositivos apropiados para contrarrestar la acción de que se trate.

ARTICULO 4.8.- INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE PVC DE LAS REDES DE SANEAMIENTO Y DE PLUVIALES

Sobre el fondo de la zanja obtenida según los criterios de los artículos anteriores, se dispondrá un lecho de protección de arena o gravilla de espesor el que corresponde a cada diámetro y clase de tubo según el detalle del plano correspondiente y sobre el cual se instalará la tubería adoptando las precauciones necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de la junta de goma que en definitiva en el elemento que debe proporcionar la estanqueidad de la unión.

Confirmado lo dicho anteriormente en el Artículo 3.10, cuando la naturaleza arenosa del fondo de la excavación lo permita, no será necesaria la aportación de arena de préstamo y caso de ser necesario, se utilizará material seleccionado procedente excavación idóneo para ese fin.

En las zonas donde corresponda la junta de campana, se practicará un hoyo en el lecho de protección para alojar la protuberancia de la campana y a fin de conseguir que la generatriz inferior del resto del tubo apoye en toda su longitud.

Realizado el montaje así descrito se hará la prueba de estanqueidad que en general y por facilidad de la misma se realizará en tramos completos, comprendidos entre pozos de registro y para ello se aislará el tramo objeto de prueba con los sistemas y dispositivos que sean al caso.

ARTICULO 4.9.- TAPADO DE LAS ZANJAS DE LAS REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

Una vez realizadas con éxito las pruebas descritas en los apartados anteriores se procederá al tapado definitivo de las tuberías con material seleccionado procedente de la excavación de acuerdo con los espesores y detalles que figuran en el cuadro de características del plano correspondiente.

Este relleno se realizará por tongadas que se compactarán con pisón mecánico hasta obtener una densidad satisfactoria a juicio del Arquitecto Director de las Obras.

ARTICULO 4.10.- CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE REGISTRO EN LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

Sus dimensiones geométricas son las que figuran en los planos correspondientes y estarán construidas en principio con hormigón armado o en masa y en ambos casos con aditivo hidrófugo; en las tuberías de P.V.C. podrán utilizarse piezas prefabricadas diseñadas para tal finalidad.

El Contratista podrá proponer a la Dirección Facultativa la prefabricación total o parcial de las arquetas y este sistema constructivo será admitido siempre y cuando favorezca la calidad de la obra y cumpla en cualquier caso con las condiciones de estanqueidad requeridas. El Contratista tendrá derecho a solicitar incremento en el precio por causa del sistema de construcción respecto al sistema previsto y valorado en el Proyecto.

Cualquiera que sea el sistema constructivo empleado se realizará la prueba de estanqueidad que podrá ser del elemento en particular y también integrado en el conjunto.

ARTICULO 4.11.- PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS

Cuando a juicio del Arquitecto Director el recubrimiento de las tuberías sea insuficiente para soportar las acciones a que vaya a estar sometida, se realizará la protección de las mismas mediante hormigón en masa para lo cual se dará las instrucciones pertinentes.

ARTICULO 4.12.- REPOSICIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

Se prevé la reposición de las zanjas afectadas por las conducciones renovadas y eventualmente la de las zonas contiguas para evitar los parches en la medida de lo posible lo cuál se realizará de acuerdo con las instrucciones que la Dirección Facultativa emita en la fase de ejecución de obra para determinar el alcance y modalidad de la actuación.

Como criterio general de las reposiciones, ésta se realizará aplicando la misma solución tipo de la pavimentación previa existente.

Esto quiere decir que si la pavimentación a reponer es de tratamiento superficial o de mezclas asfálticas en caliente, la reposición se realizará con el

mismo procedimiento. Este criterio general podrá ser modificado por la Dirección Facultativa en fase de ejecución si a su juicio las circunstancias del caso lo hacen aconsejable.

ARTICULO 4.13.- OTRAS OBRAS Y SUMINISTROS NO RELACIONADOS DE MANERA EXPLICITA

Se realizarán de acuerdo con las especificaciones que figuren en los distintos documentos que constituyen el presente Proyecto y muy en particular con los detalles que figuren en el detalle y descripción del precio unitario correspondiente. Caso de cualquier duda sobre la interpretación que pudiera darse, prevalecer el criterio del Arquitecto Director.

CAPÍTULO 5.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

ARTICULO 5.1.- OBRAS QUE SERÁN OBJETO DE ABONO

Serán de abono las obras que realmente se realicen con sujeción al presente Proyecto base de la contratación con las modificaciones que pudieran producirse durante la ejecución ordenadas por el Arquitecto Director, tanto sean en más como en menos respecto a las que figuran en el presupuesto y dentro de los márgenes y criterios que señalan las disposiciones legales aplicables a este caso.

ARTICULO 5.2.- ALCANCE DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Se establece con carácter irrevocable que los precios que figuran en el Presupuesto, que comprenden la repercusión de todos los gastos derivados de todas las operaciones, actividades, suministros de materiales y servicios necesarios para la correcta ejecución por parte del contratista de la unidad de obra descrita, incluso cuando no están mencionados explícitamente en la descripción del precio sin que por consiguiente éste tenga derecho a alegar razones para modificar su alcance o para descomponer la unidad de obra según otros criterios distintos de las especificadas por el autor del Proyecto.

ARTICULO 5.3.- CRITERIOS GENERALES DE MEDICIÓN

Cuando explícitamente en el Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares haya mención de los criterios a aplicar a una determinada unidad de obra, éste prevalecerá sobre cualquier otra consideración.

Cuando se dé el caso de que ese comentario explícito no exista, se aplicará con criterio razonado el que se deduzca de la descripción que figure en la unidad de obra en el precio unitario correspondiente aplicando con carácter subsidiario los criterios que preconocida el PG3. En caso de preexistir la discrepancia, prevalecerá el criterio del Arquitecto Director de las Obras.

ARTICULO 5.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA EXCAVACIÓN DE ZANJAS

Se medirá u abonará por metros cúbicos según las secciones teóricas que figuran en los Planos correspondientes y de acuerdo con la longitud real de la obra ejecutada.

A efectos de mediciones se toma como valor del talud de los cajones de la zanja $t = 1/5 = 0.2$.

A los mismos efectos tomamos $a = \emptyset + 0.50$. Estos valores se fijan a riesgo y ventura del contratista y por tanto no están sujetos a reclamación en obra por justificación de otro valor del parámetro considerado.

La sección teórica de abono se calcula con arreglo a la siguiente fórmula:

$$S = pH^2 + aH = 0.2 H^2 + (\emptyset + 0.5)H$$

Siendo: H = Valor en metros variable de la cota roja.
 a = Valor en metros fijo función del diámetro del tubo.
 \emptyset = Diámetro nominal de tubo a alojar en zanja.

El precio unitario comprende todas las operaciones y suministros necesarios para la realización de la unidad de obra en cuestión, tales como replanteos, demolición de los pavimentos existentes afectados, la nivelación y compactación el fondo de excavación y achique caso de ser necesario a pesar de estar sobre el nivel freático.

Comprende también las operaciones de mantenimiento de la zanja durante el tiempo que transcurra desde la apertura hasta el tapado.

ARTICULO 5.5.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO PARA EMPLAZAMIENTO

Se medirá por metros cúbicos deducidos del paralelepípedo teórico cuya base será un rectángulo la medida de la excavación a realizar. La altura de dicho paralelepípedo será igual a la cota roja de la excavación.

El abono correspondiente se obtendrá aplicando a la medición obtenida según el criterio anterior, el precio unitario correspondiente, en el cual se considerarán incluidas, todas las operaciones necesarias para la realización de

la unidad de obra en cuestión tales como replanteo, demolición de los pavimentos existentes afectados, la nivelación y compactación del fondo de la excavación.

Comprende las operaciones de mantenimiento de la excavación durante el tiempo que transcurra desde la apertura hasta el tapado.

ARTICULO 5.6.- MEDICIÓN Y ABONO DEL RELLENO DE ZANJAS

Se medirán y abonarán por metros cúbicos por diferencia entre el volumen de la excavación determinado en los artículos anteriores y el volumen del tubo más el volumen del material de préstamos empleados en el caso de darse esa circunstancia.

El precio unitario comprende todas las operaciones necesarias para la realización de la unidad de obra en cuestión tales como la compactación por tongadas hasta alcanzar el 95% P.M. Incluye también todas las operaciones de clasificación, selección y acopio que venga a la obtención de materiales útiles a las distintas finalidades que puedan aparecer en la construcción de las obras especificadas en el presente Proyecto cual es el caso de materiales para lecho y protección de tuberías, material para terraplén y materiales para formación de bases granulares entre otras opciones que la Dirección Facultativa en fase de realización y en su momento pudiera determinar. También incluye por consiguiente la carga y el transporte interior en la obra desde las zonas de procedencia a las zonas de utilización de los materiales en aquellos casos en que sean utilizados en perfiles diferentes a aquellos de los cuales proceden.

ARTICULO 5.7.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN

Se medirán y abonarán por metros cúbicos determinados según las medidas teóricas que figuren en los planos y/o las modificaciones que de los mismos realice por escrito el Arquitecto Director en la fase de ejecución de obra aplicándoles el precio establecido en el Presupuesto del Proyecto.

Si lo estima conveniente, el Contratista podrá proponer a la Dirección Facultativa la prefabricación total o parcial de los elementos y obras que sean susceptibles de ello. La variación del sistema constructivo caso de ser admitida no supondrá variación en el precio unitario y por consiguiente el Contratista no tendrá derecho a solicitar incremento en el precio alegando variaciones en el sistema de construcción respecto al sistema previsto y valorado en el Proyecto.

ARTICULO 5.8.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO

Se medirán y abonarán por metros lineales determinados según las medidas reales que resulten de la obra ejecutada según las indicaciones que figuren en los planos y/o las modificaciones que de los mismos realice por escrito el Arquitecto Director en la fase de ejecución de obra aplicándoles el precio establecido en el Presupuesto del Proyecto.

El precio unitario comprende todos los suministros y todas las operaciones necesarias para la realización de la unidad de obra en cuestión. En el concepto de suministros se incluyen todos los materiales necesarios tales como las tuberías y la parte proporcional de todos los accesorios necesarios para el montaje de la conducción en particular los necesarios para realizar los entronques a obras de fábrica y en general siempre que pueda haber peligro de falta de estanqueidad. En el concepto de operaciones necesarias se incluyen entre otras el montaje de las tuberías y las pruebas a realizar según lo descrito en otro artículo de este mismo Pliego de condiciones.

ARTICULO 5.9.- MEDICIÓN Y ABONO DEL ACERO PARA ARMAR

Se medirán y abonarán por kilogramos determinados según las medidas y pesos teóricos que resulten de la obra ejecutada según las indicaciones que figuren en los proyectos y/o las modificaciones que de los mismos realice por escrito el Arquitecto Director en la fase de ejecución de obra aplicándoles el precio unitario establecido en el Presupuesto.

En el precio unitario correspondiente se consideran repercutidos las diferencias entre el peso real y el teórico, los despuntes, alambres para atar, separadores y en general cuantos elementos auxiliares sean necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra en cuestión. Por el contrario si serán de abono los pesos teóricos correspondientes a los solapes entre barras que se realicen de acuerdo con la instrucción EHE-98.

ARTICULO 5.10.- MEDICIÓN Y ABONO DE LOS ENCOFRADOS

Se medirán y abonarán por metros cuadrados determinados según las medidas reales que resulten de la obra ejecutada según las indicaciones que figuren en los planos y/o las modificaciones que de los mismos realice por escrito el Arquitecto Director en la fase de ejecución de obras aplicándoles el precio unitario establecido en el Presupuesto.

Como criterio general serán de abono los encofrados en alzados pero no así los encofrados en cimientos que se realicen a volumen lleno de excavación.

En el precio unitario correspondiente se consideraran incluidos y repercutidos todos los costes de suministros tales como los paneles, apeos, elementos de sujeción y arriostramiento, maquinaria, mano de obra y cuantos elementos auxiliares sean necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra en cuestión.

ARTICULO 5.11.- MEDICIÓN Y ABONO DE LINEAS ELÉCTRICAS E INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS

Las líneas eléctricas se medirán por unidades realmente construidas y se abonarán aplicando a dicha medición el precio unitario correspondiente que figura establecido en el Presupuesto.

En dichos precios se considerarán incluidos y repercutidos todos los materiales, suministros y mano de obra necesarios para la total realización de la unidad de obra en cuestión. Será a cargo del contratista y se considerará repercutido en el precio unitario la tramitación de la documentación que sea necesaria ante la compañía eléctrica suministradora y también ante la Administración pública competente lo cual incluye el pago de las tasas e impuestos inherentes a esa tramitación.

El Contratista por tanto deberá entregar las instalaciones en cuestión en perfecto estado de funcionamiento y con la tramitación de la documentación acabada, gastos a su cargo. Tan sólo se exceptúa de este criterio general el caso del proyecto eléctrico específico si hubiese que realizarlo para la legalización de las instalaciones. En ese supuesto el contratista tendrá derecho al abono del importe que se determine en la minuta de honorarios visada por el Colegio Profesional correspondiente con cargo a la partida de imprevistos. Dicha cantidad se considerará como de ejecución material y por consiguiente le serán aplicables todos los porcentajes que corresponda y por consiguiente también el de la posible baja que pudiera producirse en la adjudicación de la obra.

ARTICULO 5.12.- MEDICIÓN Y ABONO DE REPOSICIONES DE OBRAS Y SERVICIOS AFECTADOS POR EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

Tan sólo serán de abono las obras de ruta y reposición de servicios que siendo imprescindibles para el desarrollo de la obra hayan sido ordenadas y realizadas bajo las instrucciones de la Dirección Facultativa.

En concordancia con lo especificado en el Artículo correspondiente de este Pliego, tampoco no serán de abono las roturas o daños a obras o servicios afectados que se produzcan por falta de información o por negligencia o descuido del personal laboral.

Siempre que sea posible se aplicará la descomposición en unidades que tengan asignado un precio unitario establecido en el Presupuesto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamar otro precio específico al caso alegando criterios de dificultad o reclamar criterios de medición particulares por circunstancias de la operación.

Cuando proceda el abonado de la obra correspondiente y en caso de no existir precio unitario para esa unidad establecido en el Presupuesto. Si se diera la circunstancia que el servicio afectado lo fuera de alguna compañía con personal de reparación cual es el caso de abastecimiento de agua potable, electricidad, teléfonos etc..la Dirección Facultativa podrá solicitar a dichas compañías la reposición parcial o total de la obra o servicios afectado en cuyo caso la factura correspondiente será abonada por el contratista al cual se le abonará esa misma cantidad con cargo a la partida de imprevistos y con carácter de ejecución material, por consiguiente a la cantidad que resulte le serán aplicables los porcentajes de Gastos Generales y Beneficio Industrial que figuran el Presupuesto y También la baja que hayan podido obtener en la Adjudicación de la obra.

ARTICULO 5.13.- MEDICIÓN Y ABONO DE OTRAS UNIDADES DE OBRA NO RELACIONADAS EXPLÍCITAMENTE

Se medirán y abonarán según el criterio y unidad de medida que se especifique y desprenda del precio unitario correspondiente y se considerarán repercutidos en el mismo todos los conceptos que allí figuren explícitamente así como todos aquellos que sin estarlo sean necesarios para la total y correcta realización de la unidad de obra de que se trate.

ARTICULO 5.14.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO.

Dichas partidas cuando figuren explícitamente establecido en el Presupuesto. Se considerarán a todos los efectos como un precio unitario de medición una unidad y se abonarán de una vez o en varias como un porcentaje sobre el total de la cantidad que figura en el precio correspondiente. Según este criterio, en su precio se hallan comprendidas todas las actividades, suministros, operaciones, trabajos y materiales necesarios para la realización cabal de la obra que figura en su descripción.

Estas partidas se consideran a riesgo y ventura del contratista y por tanto no procederá reclamación alguna que suponga variación en el precio unitario correspondiente, incluso por alegación de motivo de desconocimiento o de cualquier otra índole.

ARTICULO 5.15.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

Dichas partidas cuando figuran explícitamente como tales en el Presupuesto general se considerarán como una mera previsión económica en previsión de imprevistos o de trabajos a realizar que por su propia naturaleza no hayan sido determinados con la precisión suficiente.

La valoración real para su abono se realizará por aplicación de los precios unitarios establecidos en el Presupuesto, según la medición de la unidad de obra de que se trate y que resulte en fase de ejecución.

En el Presupuesto, que como es sabido tiene valor contractual, además de los precios unitarios de las unidades proyectadas explícitamente, se han introducido algunos precios unitarios que corresponden a unidades de obra que no tienen medición por el momento pero que previsiblemente pueden aparecer durante la realización de la obra. En ese supuesto, dichos precios se aplicarán a la medición que corresponda sin que en contratista tenga derecho a reclamación.

Si a pesar de las precauciones adoptadas surgiera le necesidad o conveniencia de realizar unidades de obra cuyos precios unitarios no existieren en el Proyecto, Habrá que establecerlos con carácter contradictorio siguiendo los criterios que hayan servido para la formación de los cuadros de precios del proyecto y de acuerdo con las bases de cálculo que se emplearon el anejo de Justificación de Precios y según los criterios que explícitamente se establecen en la ley de Contratos del Estado para esta circunstancia.

Para que dichos precios adquieran firmeza y validez contractual es preceptivo que sean previamente aprobados por el organismo contratante.

ARTICULO 5.16.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA POR DAÑOS A TERCEROS

No serán susceptibles de abono y si de la completa responsabilidad del Contratista los posibles daños que pudieran ocasionarse a terceros con motivo de la realización de las obras del presente Proyecto por lo cual previamente deberá recabar toda la información pertinente sobre las conducciones, tuberías, acequias, servicios y edificaciones afectadas realizando además por cuenta propia las catas e investigaciones necesarias para conocer la situación y posición de los posibles elementos que puedan ser dañados o afectados en evitación de perjuicios y en el bien entendido que el cumplimiento de esta recomendación no exime al contratista de la responsabilidad de los posibles daños causados.

ARTICULO 5.17.- ELEMENTOS AUXILIARES

El contratista deberá proveerse por su cuenta y a su cargo de cuantos elementos auxiliares necesite para la ejecución de los trabajos por lo que su importe se considerará repercutido en los precios unitarios correspondientes sin que proceda por tanto hacer reclamación en este sentido. En este concepto se incluye en particular la señalización y protección de las obras durante la fase de ejecución con carácter subsidiario a lo que se especifique y corresponda el Estudio de Seguridad e Higiene que forma parte integrante de este Proyecto.

ARTICULO 5.18.- OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Si en el desarrollo de los trabajos alguna unidad reuniera las condiciones de calidad requeridas o no se cumplieran las especificaciones del Proyecto, el Arquitecto Director según su criterio podrá considerarla defectuosa pero admisible si es que con ello no queda comprometida la funcionalidad de la obra. En tal caso propondrá el contratista un porcentaje de rebaja en el precio unitario correspondiente que no podrá ser superior al cincuenta (50%) por ciento de su valor. El contratista podrá aceptar o rechazar dicho porcentaje pero si no existe acuerdo sobre el mismo, quedará obligado a demoler y reconstruir a su cargo la obra de que se trate sin que le corresponda derecho a indemnización alguna.

ARTICULO 5.19.- MEDICIÓN Y ABONO DEL CONTROL DE CALIDAD

El Arquitecto Director de la Obra podrá solicitar a cualquier Laboratorio Homologado la realización con cargo al Contratista de los ensayos que considere pertinentes por un importe de hasta un uno (1) % del importe total de la ejecución material de la obra certificada. En el caso de que resultaran necesarios ensayos por mayor importe, la diferencia deberá ser abonada al contratista con cargo a la partida alzada a justificar y mediante la presentación de la factura oficial correspondiente. A dicha partida, por ser de ejecución material, le será de aplicación los porcentajes de gastos generales y beneficio industrial, el IVA y la baja que pudiere obtenerse en subasta así como todas las tasas y otros gastos que afecten a la facturación de la obra.

Para la determinación de la facturación del control de calidad queda explícitamente rechazado incluir en esa valoración el importe de facturas correspondientes a análisis o controles cuyo resultado no haya sido satisfactorio, el cual será a cargo íntegro del Contratista, y sin que por tanto deba computarse a efectos de abono de exceso el 1% anteriormente señalado.

CAPÍTULO 6.- DISPOSICIONES PARTICULARES

ARTICULO 6.1.- DISPOSICIONES LABORALES

El contratista está expresamente obligado y será responsable del estricto cumplimiento de la legislación laboral vigente, y en particular a lo dispuesto en la Ordenanza laboral de Seguridad y Salud en el trabajo para lo cual tomará las disposiciones apropiadas para evitar accidentes tanto al personal de la obra como del que sea ajeno a la misma señalizándola adecuadamente.

Dicho cumplimiento no exonerará la responsabilidad del Contratista aún en el caso de que subcontrate total o parcialmente alguna parte del trabajo.

ARTICULO 6.2.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Independientemente de la limpieza final previa a la entrega de la obra, el Contratista está obligado a su cargo, a mantener limpia y en orden la obra y sus alrededores durante la duración de los trabajos, para lo cual se evitará la presencia de escombros y desechos llevándolos a vertedero autorizado tan pronto sea posible, de manera que la obra ofrezca un buen aspecto a juicio de la Dirección Facultativa.

ARTICULO 6.3.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS EXPLÍCITAMENTE

Será obligación del Contratista hacer cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, incluso cuando no se haya estipulado explícitamente en este Pliego. Con esta finalidad, el Arquitecto Director queda facultado para que, sin separarse de la recta interpretación de los criterios del presente Proyecto, pueda dar las órdenes e instrucciones necesarias que serán de obligado cumplimiento para el Contratista.

ARTICULO 6.4.- LIBRO DE ÓRDENES Y CORRESPONDENCIA

Para la relación entre la Dirección Facultativa y el Contrata, se llevará un Libro de Ordenes y Asistencias en el cual quedará constancia de las órdenes que emita la Dirección Facultativa, y se reflejará la marcha de la obra.

El Contratista tendrá derecho a que siempre que lo solicite, se le acuse recibo de las comunicaciones que dirija a la Dirección Facultativa y a su vez,

queda obligado a devolver los originales de todas las órdenes y comunicaciones que de ella reciba poniendo en el pie de las mismas el "Enterado" correspondiente.

ARTICULO 6.5.- PROGRAMA Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista estudiará la forma que crea conveniente para la organización de la obra, y a tal fin, en el plazo de un mes contado desde la fecha de la firma del Contrato, presentará para su aprobación un Plan de Obra detallado en el cual se señalen los distintos plazos parciales que convenga al caso.

El Arquitecto Director de las Obras, a la vista del mismo, podrá introducir las variaciones que considere oportunas si con ello se fuera a conseguir un mejor desarrollo y asegurar el cumplimiento del plazo de ejecución.

ARTICULO 6.6.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de la ejecución de las obras del presente Proyecto se establece en DOS (2) meses contados desde la firma del acta de replanteo.

ARTICULO 6.7.- RECEPCIÓN DE LA OBRA

Una vez terminada la obra y en el plazo de un mes, se realizará si procede la recepción provisional de la misma, comenzando a contar a partir de esa fecha al plazo de garantía que será de un (1) año a partir de cuyo momento podrá realizarse si procede la recepción definitiva.

Si por cualquier circunstancia que fuere imputable al Contratista no procediese realizar las recepciones provisionales y/o definitivas, se señalará un nuevo plazo prudencial para que solucionen el inconveniente que haya sido la causa de la demora.

En Peñíscola, Marzo de 2013

Ramón Mallasén González
Arquitecto Municipal.

ANEXO.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

En los términos previstos por el Art. 123.2 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se entiende que por la naturaleza de las obras, consistentes en acondicionamiento de plazas de aparcamiento en superficie, se considera incompatible con la redacción de Estudio Geotécnico.

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE ACONDICIONAMIENTO
DE APARCAMIENTO EN TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIO
DE PEÑISCOLA.**

ARQUITECTO MUNICIPAL

RAMON MALLASEN GONZALEZ

ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL.

JOSE M. FERNANDEZ TORROBA

Peñíscola a 25 MARZO de 2013

1. MEMORIA INFORMATIVA

- Deberes, obligaciones y compromisos.
- Características de la obra.

2. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENIONES

- Instalación eléctrica provisional de obra.
- Fases de ejecución de obra:
 - Trabajos previos, apeos y apuntalamientos
 - Vallado de obra
 - Equipo de derribo manual
 - Vaciados
 - Zanjas y zapatas
 - Encofrados
 - Estructura de madera
 - Estructura prefabricada de metálica
 - Estructura de hormigón armado
 - Pocería y red de saneamiento
 - Soleras
 - Cerramientos
 - Cubiertas
 - Revestimientos verticales exteriores, enfoscado de mortero
 - Alicatados
 - Guarnecidos y enlucidos de yeso
 - Carpintería metálica y cerrajería
 - Carpintería de madera
 - Saneamiento
 - Ventilación
 - Fontanería
 - Eléctrica
 - Audiovisuales
 - Ascensor
 - Pintura plástica lisa
- Medios auxiliares:
 - Andamios en general.
 - Andamios de borriquetas.
 - Andamio metálico tubular europeo.
 - Escaleras de mano.
 - Puntales.
 - Plataformas metálicas voladas.
- Equipos de protección individual:
 - Protección de la cabeza.
 - Protección del aparato ocular.
 - Protección del aparato auditivo.
 - Protección del aparato respiratorio.
 - Protección de las extremidades superiores.
 - Protección de las extremidades inferiores.
 - Protección del tronco.
 - Protección anti-caídas.
- Protecciones colectivas:
 - Señalización
 - Visera acceso a obra
 - Cables de seguridad
 - Marquesinas
 - Redes
 - Vallado de obra.
 - Tableros.

Acopios.
Contra incendios

Toma de tierra.
Barandillas.
Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento.
Peldaño provisional

- Maquinaria de Obra:
 - Maquinaria de movimiento de tierras y escombros
 - Pala retroexcavadora mini
 - Maquinaria transporte de tierras y escombros
 - Camión transporte basculante
 - Maquinaria de elevación
 - Camión grúa
 - Grúa autodesplegable.
 - Maquinaria de manipulación del hormigón
 - Camión hormigonera
 - Dumper hormigonera
 - Pequeña maquinaria.
 - Sierra circular.
 - Rozadora radial eléctrica.
 - Amoladoras.
 - Hormigonera eléctrica basculante de eje inclinado
 - Vibradores
 - Soldadura eléctrica.
 - Herramientas manuales.
 - Cortadora de material cerámico.
 - Martillo eléctrico

3. RIESGOS

- Riesgos no eliminados.
- Riesgos catastróficos.
- Prevención de riesgos a terceros.
- Enfermedades profesionales.

1.- ANTECEDENTES

Objeto del Estudio de Seguridad y Salud

La finalidad del estudio es la definición de las medidas preventivas adecuadas a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales que comporta la realización de la obra y los trabajos de estudio, basicotación, conservación y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Con el estudio de seguridad y salud se intenta:

- Garantizar la salud e integridad de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión o falta de medios
- Definir los riesgos y aplicar las técnicas adecuadas para reducirlos

El estudio basico podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y las posibles incidencias que puedan salir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa de la dirección facultativa y el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

Autor del ESTUDIO DE SEGURIDAD

RAMON MALLASEN GONZALEZ
JOSE MANUEL FERNANDEZ TORROBA

PROYECTO DE REFERENCIA	
PROYECTO	ACONDICIONAMIENTO DE APARCAMIENTO EN TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS.
AUTOR DEL PROYECTO	José Manuel Fernández Torroba Ramón Mallasen Gonzalez
Titularidad del encargo	Excmo Ayto. de Peñíscola
Emplazamiento	CENTRO DE ESTUDIOS
Presupuesto Total	409.985,77€
Plazo de ejecución previsto	2 MESES
Número máximo de operarios	12 operarios
Total aproximado de jornadas	
OBSERVACIONES:	SOLAR DE 10.416,05 M2

2.- MEMORIA INFORMATIVA

Características de la obra.

Denominación de la obra: **ACONDICIONAMIENTO DE APARCAMIENTO EN TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS**

Emplazamiento: **CENTRO DE ESTUDIOS DE PEÑÍSCOLA**

3.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENIONES

Instalación eléctrica provisional de obra

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias. Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4. En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24 Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta

circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas. Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v. Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

DETECCIÓN DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta :
 - a) Medidas de protección contra contactos directos :

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
 - b) Medidas de protección contra contactos indirectos :

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
 - El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloneros que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable ira además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de -alargadera-
- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arimadas a los paramentos verticales.
- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua.

Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de - peligro, electricidad-
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE- 20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.
- 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 grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- En el origen de cada instalación debe existir un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.
- En la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar de carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta.

- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que integren :

- a) Dispositivos de protección contra las sobreintensidades.
- b) Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
- c) Bases de tomas de corriente.

- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la

instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- 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 -.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Medidas de protección:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

Fases de ejecución de obra

Trabajos previos, apeos y apuntalamientos

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Antes de proceder a la eliminación y limpieza de elementos sobrantes, se deberán asegurar mediante los apeos necesarios todos aquellos elementos de la edificación que pudiesen producir derrumbamientos.
- Estos apeos deberán realizarse siempre de abajo hacia arriba, al contrario de como se realizan los trabajos de demolición.
- Por apeo se entiende, al sostenimiento de un edificio o parte de él, de manera provisional, para consolidarlo durante el tiempo que duren las operaciones de demolición.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.

- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Deberán ser ejecutados de forma que mantengan las partes en mal estado de la construcción sin alterar la solidez y estabilidad del resto del edificio.
- Se ejecutarán de forma que genere el menor gasto de material y mano de obra.
- El cálculo de secciones y disposiciones de los elementos deberá ser realizado por personal cualificado.
- Se apuntalará siempre que puedan verse amenazadas las construcciones vecinas.
- Se arriostrará horizontalmente para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

Vallado de obra

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la parcela según planos y antes del inicio de la obra.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- Tendrá 2 metros de altura.
- La valla se realizará a base de montantes metálicos galvanizados, mallazo metálico galvanizado y base móvil de pies de hormigón.
- Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.

Equipo de derribo manual

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

Se emplea en las demoliciones que se realicen elemento a elemento

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los trabajos deberán realizarse a las órdenes de persona competente en la materia.
- Observar situación de los apoyos de los elementos horizontales que pudieran estar deteriorados por pudrición, oxidación, carcinoma, etc.
- Puede haber riesgos de desprendimientos al variar su estado inicial de cálculo.
- Andar siempre sobre plataformas de madera apoyados en vigas o viguetas que no se estén desmontando.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombro sobre los andamios.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de neopreno.
- Mascarilla.
- Gafas de protección.

Vaciados

Esta unidad de obra comprende todos los trabajos de vaciados que sean necesarios para la realización de la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.

- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
 - No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.

- Los trabajadores llevarán botas impermeables de seguridad, casco y guantes.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Trajes impermeables.
- Botas impermeables.
- Guantes.

Zanjas y zapatas

Las cimentaciones y refuerzos a realizar será de hormigón armado, según planos de cimentación.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutión.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos y zanjas de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos y zanjas para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.

Encofrados

De pilares. Chapas metálicas de encofrado

El encofrado de los pilares será con chapas metálicas limpias y con desencofrante. El encofrado y desencofrado se realizará con auxilio de andamios.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.

- Choques y golpes contra objetos móviles
- Iluminación inadecuada
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- El acopio de las placas de encofrado se realizará a pie de cada pilar.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
- Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Uso de guantes de seguridad para la realización del montaje del encofrado.
- Casco homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas impermeables.

De forjados y losas

El encofrado se realizará mediante sistema de tablero continuo con sopandas y semisopandas metálicas, los medios de apuntalamiento que se utilizará serán puntales telescópicos. Los parapastas que se usan serán metálicos y los colocaremos una vez emplazadas las armaduras de zuncho de borde. A los tres días de vertido el hormigón se quitarán las tablas y tableros, las sopandas y puntales los retiraremos a los 28 días.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Caída de objetos en manipulación.
- Contactos eléctricos.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas
- Se realizará el transporte de los elementos del encofrado mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca
- Se usará apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.
- Se usará plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aun no hormigonado.
- Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante redes de seguridad o tablero pasado
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Se usará el cinturón de seguridad en trabajos en altura.
- Uso del casco de protección y de redes en el proceso de desencofrado.
- Uso de guantes de seguridad.

Estructura prefabrica de madera

La estructura, en su mayor parte se realizará con vigas laminadas de madera. Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutarla planta a planta. La colocación de los prefabricados se realizará mediante la ayuda de la grúa, estos serán puestos en obra suspendiéndolos al menos de dos puntos y se procederá a la revisión de su estado antes de cargar el elemento prefabricado. Se tendrá especial cuidado a su perfecto aplomado, antes de proceder a la fijación del elemento. El hormigón utilizado en obra para la estructura será fabricado en obra y distribuido mediante el auxilio de las grúas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Golpes en las manos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Caída del soporte, vigueta o perfil metálico.
- Quemaduras.
- Incendio
- Proyección de chispas de soldadura.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Queda prohibido realizar el montaje del forjado sin antes haber cubierto el riesgo de Caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas sobre plataformas voladas realizadas mediante prolongación del encofrado. Durante la colocación de las mismas se colocara cable fiador de acero trenzado anclado a cabezas de pilares al cual se ataran mediante cinturones de seguridad al mismo.
- Para la protección colectiva de riesgos de caída a distinto nivel durante la ejecución de los forjados, se realizara un encofrado cuajado de toda la superficie o, en su defecto, se colocaran redes horizontales debidamente ancladas a los fondos de las vigas, protegiendo toda la superficie de actuación durante la ejecución del forjado.

- Plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
- Se usarán andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

- Se realizará el transporte de los elementos mediante cintas de nylon o poliamida y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Limpieza y orden en la obra.
- Diariamente se revisará el estado de todos los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el cinturón de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- El izado de viguetas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de piezas cerámicas sueltas se efectuará sobre bateas emplantadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.

- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán deshecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturones de seguridad clase C.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

Estructuras metálicas

El objeto de estos trabajos consisten en la ejecución de aquellos elementos estructurales que se han de realizar con perfiles metálicos y que se indican en el proyecto de ejecución. La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura será el medio auxiliar de elevación y equipos de soldadura.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Atrapamientos.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.
- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de los perfiles de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de perfiles de acero.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre los perfiles.
- Sobre esfuerzos.
- Golpes por Caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de montaje de la estructura metálica, saben realizarlos de manera segura; es decir, son verdaderos montadores.

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de la perfilería y cumpla las siguientes normas:

Para evitar los riesgos por vuelco del transporte, se ha previsto compactar aquella superficie del solar que deba de recibir los camiones de alto tonelaje, según se señala en los planos.

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, por cada capa de acopio; le será más fácil manipularla. Con esta acción se eliminan los riesgos por atrapamiento y golpes.

Como debe transportar y manipular material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

A la zona de montaje de montaje debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su tajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté lleno de obstáculos capaces de rodar al ser pisados o en su caso, capaces de hincarse en los pies al caminar. Estos incidentes que en principio pueden parecerle de poca importancia, pueden originar la muerte por caída desde altura, depende del lugar en el que ocurran.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

No balancee las cargas para alcanzar descargarlas en lugares inaccesibles; es un riesgo intolerable que usted no debe correr.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos, oscilaciones y choques con partes de la construcción. Con esta precaución se eliminan los riesgos de golpes, atrapamientos y empujones por la carga que pueden hacerle caer desde altura.

Para evitar los riesgos por golpes a la estructura y atrapamientos, las maniobras de ubicación en su lugar definitivo de pilares y vigas serán realizadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero que en su momento procederá a su punzonamiento de inmovilización.

Seguridad para evitar los riesgos catastróficos.

Para evitar el riesgo catastrófico de vuelco de la estructura, se prohíbe elevar una nueva altura sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura definitiva.

Nota: Es práctica habitual "subir punteando"; es decir, recibiendo cada perfil sin ejecutar el cordón definitivo. Como estos trabajos suelen subcontratarse y destajarse, tome sus precauciones en los contratos de obra para que la estructura se suelde completamente una vez concluido el aplomado o nivelado de las piezas.

Seguridad para el riesgo de caídas desde altura.

Se prohíbe trepar directamente por la estructura.

Se prohíbe desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad a la cuerda de circulación.

El ascenso o descenso de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma, que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto instalar cuerdas de seguridad sobre los perfiles y antes de su montaje en la obra, a los que amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad que será usado durante los desplazamientos sobre las alas de las vigas. Colabore con

el cumplimiento de esta medida preventiva. Desconfíe de su pericia personal y en sus capacidades para caminar sobre la perfilería.

Para evitar el riesgo de caída desde altura durante la realización de las operaciones de soldadura de la perfilería, los trabajos se realizarán desde el interior de una "guindola de soldador" provista de una barandilla perimetral de 1 m. de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador además, amarrará el mosquetón del cinturón de seguridad a la cuerda de seguridad dispuesta a tal efecto en la perfilería.

Para evitar el riesgo de caída desde altura durante las maniobras de cambio de posición de la guindola de soldador, el soldador procederá como sigue:

Desde el interior de la guindola procederá a su eslingado.

Amarrará a continuación el mosquetón de su cinturón de seguridad a la cuerda de circulación de la perfilería.

El soldador saldrá la guindola y se apartará a un lugar seguro.

Dará la orden al gruísta para que realice la maniobra del cambio de posición hasta presentarla en el lugar de nueva utilización.

El soldador se aproximará sujeto como está al nuevo lugar y procederá a la recepción definitiva de la guindola.

Penetrará en su interior y procederá a su deseslingado del gancho de la grúa.

Seguridad durante la realización de soldaduras y oxicorte en altura.

Para evitar el riesgo por objetos en caída libre y chispas de oxicorte desde altura, está previsto que los perfiles se izarán cortados previamente a la medida requerida por el montaje en ejecución. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.

Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo de soldadura. Se exige el uso de recoge pinzas.

Para evitar los riesgos por tropezón, se prohíbe tender las mangueras eléctricas de forma desordenada. Siempre que sea posible se suspenderán de los pilares mediante el uso de ganchos aislantes.

Para evitar el riesgo de vertido de acetona, las botellas de oxígeno y acetileno en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente, en posición vertical.

Para evitar los riesgos por golpes, caídas y penduleos de las cargas transportadas a gancho de la grúa, se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Para evitar los riesgos de caída de partículas incandescentes de soldadura sobre otros trabajadores, está previsto el uso de mantas ignífugas contra chispas de soldadura.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de Caída de objetos o de golpes.

- Botas aislantes de electricidad.

- Botas de seguridad.

- Guantes aislantes.

- Ropa de trabajo.

- Cinturón de seguridad.

- Herramientas aislantes.

- Guantes impermeabilizados y de cuero.

- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

Estructuras de hormigón armado

El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante medio auxiliar a especificar. Asimismo, se utilizará dicho medio

auxiliar para el transporte de armaduras en obra. Durante este proceso deberán utilizarse las rampas de acceso al sótano y las de las escaleras de acceso a las diferentes plantas las cuales incluyen el peldañado. Una vez concluidas se procederá a la colocación de barandillas de protección en sus lados libres. Concluida la ejecución del primer forjado se instalarán las marquesinas de protección de los accesos a obra de los operarios. La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán la grúa a emplear, hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.

- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.

- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocutación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.

- Queda prohibido realizar el montaje del forjado sin antes haber cubierto el riesgo de Caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas sobre plataformas voladas realizadas mediante prolongación del encofrado.

- Para la protección colectiva de riesgos de caída a distinto nivel durante la ejecución de los forjados, se realizara un encofrado cuajado de toda la superficie o, en su defecto, se colocaran redes horizontales debidamente ancladas a los fondos de las vigas, protegiendo toda la superficie de actuación durante la ejecución del forjado.

- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.

- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.

- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.

- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán deshecharse de inmediato antes de su puesta.

- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
 - Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
 - Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
 - El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
 - Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
- PROTECCIONES PERSONALES :**
- Casco de seguridad homologado.
 - Botas de seguridad.
 - Cinturones de seguridad clase C.
 - Guantes de cuero.
 - Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - Mono de trabajo.
 - Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
 - Trajes para tiempo lluvioso.

Pocería y red de saneamiento

La pocería y la red de saneamiento se realizará a base de tubos de P.V.C. de diámetros diferentes, enterrados o colgados, según el caso, hasta llegar a la acometida de red general.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contactos con el cemento.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad e Higiene.
- Los tubos para las coducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

- Guantes de cuero.
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
- Cinturón de seguridad, clases A, B, o C.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Soleras

Comprende la ejecución de la base del pavimento de acabado. Se colocarán unos regles para situar la rasante de la solera. Se colocará un mallazo de acero corrugado para evitar retracciones superficiales. Se fratasará a buena vista.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se tendrá cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se señalarán las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.
- En el manejo de polvos de corindón, cuarzo o colorantes se usarán guantes y mascarilla adecuados al nivel de toxicidad del producto.
- Se alternarán los trabajos de impresión del hormigón con los moldes para evitar posturas forzadas continuas.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (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.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.

Cerramientos

Esta unidad de obra comprende la ejecución de cerramientos exteriores y muros de carga.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- 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).
- Sobre esfuerzos.
- Electrocutación.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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.
- 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.
- 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.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.
- 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.
- Plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se suspenderá los trabajos si llueve.
- Se usarán andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Guantes de neopreno en albañilería.
- Casco de protección.
- Guantes de seguridad.

Cubiertas

El objeto de esta unidad de obra es la ejecución de las diferentes cubiertas definidas en proyecto.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- No se acopiará el material al borde del forjado.
- Se guardarán distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca.
- Se colocarán barandillas o redes en los huecos del forjado.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES :

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

Revestimientos verticales exteriores, enfoscado de mortero

Esta unidad de obra comprende fundamentalmente los paramentos verticales o pequeñas superficies horizontales enfoscadas con mortero de cemento a realizar en fachadas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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 enfoscados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonas, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se forman 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 prohibirá 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" acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tabloncillos 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 prohibirá 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (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 y C.

Alicatados

El objeto de esta unidad es la ejecución de alicatados. Los azulejos se mojarán antes de su colocación. Se desecharán los azulejos defectuosos o rotos. Se colocarán los azulejos a punta de paleta, y la torta de mortero cubrirá la totalidad de la superficie del azulejo. Una vez ejecutado el alicatado se rejuntará con cemento blanco o de color.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.

- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.

- Caídas a distinto nivel.

- Caídas al mismo nivel.

- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.

- Cuerpos extraños en los ojos.

- Dermatitis por contacto con el cemento.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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 tabloncillos trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.

- Se prohibirá 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 prohibirá 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- 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.

- Botas de goma con puntera reforzada.

- Gafas antipolvo, (tajo de corte).

- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).

- Ropa de trabajo.

Guarnecidos y enlucidos de yeso

Esta unidad de obra comprende los trabajos de guarnecido maestreado y enlucido en paramentos verticales realizado con pasta de yeso proyectado con acabado manual con llana. Los paramentos estarán lo más planos posible, se realizarán aristas en todos y cada uno de los encuentros de diferentes planos de paramentos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).

- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).

- Caídas al vacío.

- Caídas al mismo nivel.

- Cuerpos extraños en los ojos.

- Dermatitis.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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 borriquetes 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 prohibirá 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 prohibirá 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (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 y C.

Carpintería metálica y cerrajería

El objeto de esta unidad de obra es la ejecución de todos los trabajos de cerrajería definidos en proyecto.

RIESGOS MAS FRECUENTES :

- Caída al mismo nivel.
- Caída 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 cerrajería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Otros.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Dejar las pinzas sobre aislantes, nunca sobre elementos metálicos.
- En antepechos de escaleras el agarre a obra se conseguirá mediante el empotramiento directo de los balaustres sobre los peldaños o bien de bofetón cosidos a tacos interpuestos en las vueltas de las tabicas, con tirafondos. El balaustre de cabeza irá fuertemente empotrado al primer paso o al pavimento, encajado en dado de hormigón.
- En muros de cerca la coronación nunca debe ser la pletina superior; han de quedar libres los balaustres que acabarán en punta aguda o "punta de lanza".
- Los acopios de cerrajería se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- 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.

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Carpintería de Madera

Comprende toda la carpintería de madera existente en la obra.

RIESGOS MAS FRECUENTES :

- Caída al mismo nivel.
- Caída 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.
- Otros.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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 prohibirá acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

- 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 prohibirá 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 prohibirá 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- 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.

Saneamiento

- El objeto de estas obras consisten en la realización de los trabajos de saneamiento interior del edificio.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Golpes contra objetos y atrapamientos.

- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o zanjas.

- Caídas de objetos.

- Caída de personas al mismo nivel.

- Caída de personas a distinto nivel.

- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.

- Dermatitis por contactos con el cemento.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Además de las medidas que sean de aplicación descritas en el apartado de "Movimientos de tierras", se tendrá en cuenta:

- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de seguridad homologado.

- Guantes de cuero.

- Guantes de goma o de P.V.C.

- Botas de seguridad.

- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.

- Mono de trabajo.

Ventilación (shunts)

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas de altura
- Impactos
- Cesión del andamio

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Al iniciarse la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares comprobándose su protección y estabilidad.
- Todos los huecos previstos en los forjados para el paso de conductos, estarán protegidos en tanto no se realicen estos.
- Durante la realización de trabajos sobre cubiertas inclinadas será obligatorio el uso de cinturón de seguridad anclado a punto fijo.
- Se suspenderán los trabajos al exterior cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.

Evacuación de humos y gases

El objeto de esta unidad de obra consiste en la realización de los trabajos que comprenden la evacuación de humos y gases de la planta sótano.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas por huecos.
- Impactos.
- Cesión del andamio.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose todas sus protecciones y estabilidad.
- Todos los huecos previstos en los forjados para el paso de la conducción, estarán protegidos en tanto no se realice ésta.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Gafas.
- Guantes.

Fontanería

El objeto de esta unidad de obra consiste en la realización de los trabajos de fontanería de toda la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- 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.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros 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 prohibirá el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohibirá abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

Eléctricas

A) ACOMETIDA

- La acometida será subterránea, de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07.
- Los conductores o cables serán aislados, de cobre o aluminio y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en ITC-BT-06 y la ITC-BT-10

B) CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

- La caja general de protección que se colocará será con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102. De material aislante, autoextinguible, y estará protegida frente a la corrosión.

- La caja general de protección se procurará que esté lo más próxima posible a la red de distribución pública y que quede alejada o en su defecto protegida de otras instalaciones (agua, gas, teléfono, etc.) según se indica en ITC-BT-06 y ITC-BT-07

- La caja general de protección estará provista de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, dispositivos de cierre, precintado, sujeción de tapa y fijación al muro.

- Contendrá tres cortacircuitos fusibles maniobrables individualmente, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación, así como bornes de entrada y salida para conexionado, directo o por medio de terminales, de los tres conductores de fase y el neutro.

- El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede.

- Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la norma UNE-EN 60.349 -1. Tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán el grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

C) LÍNEA GENERAL DE PROTECCIÓN

- La línea general de protección (que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores) tendrá los tubos y canales así como su instalación conforme lo indicado en la ITC-BT-21 salvo lo indicado en la ITC-BT-14.

- Los conductores a utilizar en la línea general de protección tres de fase y un neutro serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

- Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta prescripción.

D) CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

- Los módulos (cajas con tapas precintables) de centralización de contadores que se colocarán está constituido por envolvente, embarrados, y cortacircuitos fusibles.

- Deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 partes 1, 2 y 3.
- Los contadores serán de inducción. Constituido por envoltente y sistema de medida. La envoltente deberá permitir de forma directa la lectura de los contadores. Las partes transparentes que permitan la lectura directa, deberá ser resistentes a los rayos ultravioleta.
- Todos los módulos, paneles y armarios utilizados para la colocación de contadores deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 partes 1, 2 y 3.
- La envoltente será de material aislante de acuerdo con la norma UNE-EN 50.102, de grado de protección mínimo IP43; IK 09.
- Los módulos o armarios, deberán disponer de ventilación interna, para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

E) DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.
- Cada derivación individual debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.
- Los tubos y canales de las derivaciones individuales así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21, salvo en lo indicado en la instrucción ITC-BT-15

- Los cables no presentarán emplames y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.

- Los conductores a utilizar serán de cobre de clase 2 según norma UNE 21.022 o de aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

- Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta descripción.

F) DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN

- Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario.

- En las viviendas y locales comerciales que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

- La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m. para viviendas.

- Las envoltentes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3 con grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

- La envoltente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar.

- Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo :

a) Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortacircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia. Tendrá poder de corte

suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A. mínimo.

b) Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24. Deberá resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y estar su sensibilidad de acuerdo a lo señalado en la ITC-BT-24.

c) Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local. Deberá resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación.

d) Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

- En aquellas viviendas que por el tipo de instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos.

G) INSTALACIÓN INTERIOR

- La instalación interior se ejecutará bajo roza.

- La instalación interior unirá el cuadro general de distribución con cada punto de utilización. Usaremos tubo aislante flexible. Diámetro interior D según Cálculo. Se alojará en la roza y penetrará 0,5 cm en cada una de las cajas.

- El conductor será aislado para tensión nominal de 750 V. De sección S según Cálculo. Se tenderán por el tubo el conductor de fase y el neutro desde cada pequeño interruptor automático y el conductor de protección desde su conexión con el de protección de la derivación individual, hasta cada caja de derivación.

- En los tramos en que el recorrido de dos tubos se efectúe por la misma roza, los seis conductores atravesarán cada caja de derivación.

- Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la norma UNE 20.460 -5 -523 y su anexo Nacional.

- Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente el neutro y el de protección :

Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductr neutro, se identificarán estos por su color azul claro.

Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.

Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro.

- En lo referente a los conductores de protección, se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-54 en su apartado 543.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puente o de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocutión o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

Audiovisuales

- La antena para UHF se unirá al mástil con sus elementos de fijación. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 1000 milímetros.
- La antena para VHF se unirá al mástil con sus elementos de fijación y por debajo de la antena para UHF. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 1000 mm. La distancia al muro o elemento de fábrica para anclaje del mástil no será menor de 1000 mm.
- La antena para FM se unirá al mástil con sus elementos de fijación. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 1000 milímetros.

- La distancia al muro o elemento de fábrica para anclaje del mástil no será menor de 1000 mm.
- El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena e introducido por el interior del mástil hasta conectarlo con el amplificador correspondiente.
- Se colocará un conductor de puesta a tierra de 6 m² de sección. Conectado al mástil así como al equipo de amplificación con la línea de puesta a tierra del edificio.
- El equipo de recepción de tipo parabólico se colocará siguiendo las mismas pautas que en el caso de VHF y UHF.
- El armario de protección será empotrable o adosable, de chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estará dotado de cerradura y rejilla de ventilación.
- El equipo amplificador estará constituido por un alimentador estabilizado, con toma de corriente para 12 V, tres módulos amplificadores, para UHF, VHF y FM y un mezclador que para tensión de salida del amplificador de 2 V será blindado.
- La caja de derivación será empotrable. Constituida por un soporte metálico sobre el que irá montado el circuito eléctrico y una tapa de cierre resistente a los golpes. Irá provista de mecanismos de desacoplo que variarán según la planta en que vaya situada la caja de derivación. Las cajas de derivación terminales llevarán incorporada resistencia de cierre. Indicaremos la marca, tipo y número de orden de planta, número M de derivaciones y número de homologación de la Dirección General de Radiodifusión y Televisión.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Electrocutión.
- pinzamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas y se utilizarán guantes aislantes.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de seguridad homologado, obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

Ascensor

Esta unidad de obra comprende los trabajos de ejecución de los cerramientos y acabado para la posterior instalación del aparato de elevación o ascensor definidos en proyecto.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas
- Aprisionamientos

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El hueco de la trampilla se protegerá con barandales a 90 y 60 cm de altura de rodapié de 20 cm que no se retirarán hasta que se fijen definitivamente la trampilla. Una vez colocada ésta se mantendrá cerrada, abriéndose solamente para operaciones de montaje o revisiones en el cuarto de máquinas.

- El carril para operaciones de montaje no se usará para cargas superiores a las especificadas, revisando en cada utilización el estado del gancho deslizante.
- Iniciada la instalación del equipo ascensor no se permitirá el acceso al cuarto de máquinas de personal ajeno a la instalación.
- En tanto no se realice el cerramiento del recinto, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, se protegerán con barandales a 90 y 60 cm de altura y rodapié de 20 cm.
- Los andamios para trabajos en el interior del recinto, llevarán rodapié de 20 cm. de altura, no precisando barandales si las distancias de sus bordes a las paredes del recinto son inferiores a 30 cm.
- Los huecos de las puertas de acceso al recinto, se protegerán con tableros de superficie continua, en los que figura el cartel " peligro, hueco del ascensor".
- Estos tableros sólo serán retirados del hueco correspondiente por el personal de montaje del ascensor, que los volverá a colocar en el hueco cuando no necesite actuar desde esa planta.
- Sólo se retirarán definitivamente una vez que hayan colocado las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamientos.
- Durante los trabajos de montaje en el cuarto de máquinas, se pondrá especial cuidado, a fin de que no caigan herramientas y otros objetos al recinto del ascensor a través de los taladros de la losa.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

Pintura plástica lisa

Esta unidad de obra comprende los trabajos de ejecución de la pintura plástica lisa sobre paramentos verticales y horizontales.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- 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.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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 prohibirá 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).

- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohibirá 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 prohibirá la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohibirá 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 prohibirá 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 prohibirá 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).

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- 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.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

Medios auxiliares

Andamios en general

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.
- Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.
- El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.
- Las plataformas tendrán una anchura no menor a:

- a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.
- b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
- c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.
- d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
- e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

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

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los andamios siempre se arriostarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- 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 prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohibirá 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 prohibirá fabricar morteros (o similares) 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 prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohibirá -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 Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- 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 cardiacos, 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

Andamios de borriquetas

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

- Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.

- El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

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

- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los andamios siempre se arriostarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

- 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 tabloneros 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 prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohibirá 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 prohibirá fabricar morteros (o similares) 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 prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohibirá -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 Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

Andamio metálico tubular europeo

- La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

- Los andamios poseerán el marcado "CE", su montaje y utilización no se apartarán de las prescripciones establecidas por sus fabricantes, suministradores o proveedores y estarán montados según una configuración tipo generalmente reconocida, en caso contrario se deberán satisfacer los requisitos que se establecen en el R.D. 2177/2004.

Será necesario que dichos andamios dispongan de la documentación técnica reseñada en el apartado 4 del anexo 2 del R.D. 1215/1997, en virtud de la modificación introducida por el R.D. 2177/2004, además las operaciones de montaje y desmontaje y las inspecciones previas a la puesta en servicio de los andamios y las requeridas con carácter periódico u ocasional, se lleven a cabo por personas que dispongan de la formación precisa para ello.

Será más que aconsejable que en Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo se consigne, por el contratista, que los andamios, su instalación, puesta en marcha, utilización y desmontaje se hará con puntual cumplimiento de lo dispuesto en el R.D. 1215/1997, reformado por el R.D. 2177/2004.

- Cumplirán las normas UNE correspondientes.
- Se considerará para decidir sobre la utilización de éste medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con -nudos de marinero- (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los -nudos- o -bases- metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a -nivel de techo- en prevención de golpes a terceros.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohibirá expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y similares.

- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohibirá trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Es práctica corriente el -montaje de revés- de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
- Se prohibirá en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los -puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohibirá hacer -pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase C.

Escaleras de mano

- Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.
- Suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlos en la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas al mismo nivel.
- 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.).
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 1) De aplicación al uso de escaleras de madera.
 - Las escaleras de madera a utilizar en ésta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
 - Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
 - Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- 2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.
 - Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
 - Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
 - Las escaleras metálicas a utilizar en ésta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- 3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de - madera o metal-

 - Las escaleras de tijera a utilizar en ésta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
 - Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
 - Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
 - Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
 - Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
 - Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
 - Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- 4) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.
 - Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en ésta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

- Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohibirá en ésta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.

- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de ésta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en ésta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

Puntales

- Este elemento auxiliar será manejado bien por el carpintero encofrador o por el peón.
- El conocimiento del uso correcto de éste útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincada de pies derechos- de limitación lateral.
- Se prohibirá expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohibirá expresamente en ésta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

- Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en ésta obra las sobrecargas puntuales.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.

- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.

- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.

- Se prohíbe expresamente en ésta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y similares), los puntales de madera.

- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.

- Cinturón de seguridad.

- Botas de seguridad.

- Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

Plataformas metálicas voladas

Para suministrar y retirar materiales en las diferentes plantas de estructura ejecutada del edificio se usará una plataforma volada, en la cual se depositarán los materiales con la ayuda de la grúa torre de la obra y serán recogidos por los peones que estén trabajando en dicha planta. Para el desalojo de restos y limpieza de la planta se usarán carros chinos que una vez cargados se llevarán hasta la plataforma y serán transportados hasta el camión con ayuda de la grúa de la Obra.

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caída de objetos sobre los operarios.

- Golpes por el cangilón de la grúa.

- Caída de operarios al vacío por:

- Anclajes deficientes de los medios de protección.

- Mala colocación de los medios de protección o colocación errónea.

Ausencia parcial o total de protecciones.

Exceso de carga sobre la plataforma.

Exceso de viento.

-Desplome de las barandillas de protección lateral de la plataforma.

-Golpes contra objetos o herramientas.

-Caídas y golpes en las operaciones de montaje y desmontaje.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

-Las plataformas serán sólidas y seguras, estarán convenientemente apuntaladas y arriostradas, teniendo en consideración el vuelo de las mismas.

-Deberán de disponer en todo el contorno de barandillas y rodapié, pudiendo disponer de una parte de barandilla desmontable con objeto de permitir el acceso de la carga a la plataforma.

-En las tareas de montaje y desmontaje los operarios deberán de llevar un cinturón de seguridad amarrado a un elemento rígido como un pilar.

-Las barandillas serán sólidas de 0´90 m de altura como mínimo, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 0´15 cms de altura como mínimo.

-Se prohíbe el montaje de cualquier medio auxiliar sobre la plataforma, su uso será exclusivo para carga y descarga de materiales.

-Se prohíbe la fijación de las plataformas mediante el uso de materiales de contrapeso.

-Cuando se proceda al montaje de la plataforma, deberá de estar montada la ménsula de protección y acceso a Planta Baja.

PROTECCIONES PERSONALES :

-Botas de seguridad durante el montaje.

-Calzado antideslizante.

-Casco de polietileno.

-Cinturón de seguridad en el montaje de la plataforma.

-Guantes de cuero.

-Ropa de trabajo.

Equipos de protección individual

Protección de la cabeza

CASCO DE SEGURIDAD:

1) Definición:

- Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:

- El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

- El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos :

- Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1 :

a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.

b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

4) Accesorios:

- Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portálamparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:

- Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.

- No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.

- Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.

- Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

- Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.

- Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.

- El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

8) Elección del casco:

- Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.
- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.

- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.

- Movimientos de tierra y obras en roca.

- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.

- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.

- Trabajos con explosivos.

- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.

- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.

- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.

- Obras de construcción naval.

- Maniobras de trenes.

Protección del aparato ocular

- En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.

- Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.

- Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.

- Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.

- El equipo deberá estar certificado - certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.

- En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.

- Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.

- Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.

- El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.

- La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

CLASES DE EQUIPOS

a) Gafas con patillas

b) Gafas aislantes de un ocular

c) Gafas aislantes de dos oculares

d) Gafas de protección contra rayos X, rayos laser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible

e) Pantallas faciales

f) Máscaras y casos para soldadura por arco

GAFAS DE SEGURIDAD

1) Características y requisitos

- Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.

- Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.

- No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.

- Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.

- Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.

- Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.

- Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.

2) Particulares de la montura

- El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.

- Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.

- Serán resistentes al calor y a la humedad.

- Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.

3) Particulares de los oculares

- Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.

- Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.

- Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.

- El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.

- Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.

- Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

4) Particulares de las protecciones adicionales

- En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:

- Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.

- Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

5) Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.

- Modelo de que se trate.

- Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

PANTALLA PARA SOLDADORES

1) Características generales

- Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.

- Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.

- Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.

- Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.

- Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de este en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

2) Armazón

- Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.

- El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojos y resistente a la penetración de objetos candentes.

- La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.

- La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si estos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

3) Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.

- Marco fijo: Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descarcarillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.

El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.

- Marco deslizante: Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.

- Marco abatible: Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones ,dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

4) Elementos de sujeción

- Pantallas de cabeza: La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.

- Pantallas de mano: Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

5) Elementos adicionales

- En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.

- En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

- Vidrios de protección contra radiaciones:

- Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.

- Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.

- No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.

- Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.

- Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:

- Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.

- Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descarcarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.

- Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- Trabajos de soldadura, apomazado, esmerilados o pulido y corte.

- Trabajos de perforación y burilado.

- Talla y tratamiento de piedras.

- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.

- Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.

- Trabajos de estampado.

- Recogida y fragmentación de cascots.

- Recogida y transformación de vidrio, cerámica.

- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos.

- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.

- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.

- Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.

- Actividades en un entorno de calor radiante.

- Trabajos con láser.

- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

Protección del aparato auditivo

- De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.

- El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.

- Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.

- El R.D. 1316/89 sobre -Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

1) Tipos de protectores:

Tapón auditivo:

- Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.

- Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.

- Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.

- No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.

- Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.

- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-.

Orejeras:

- Es un protector auditivo que consta de :

a) Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.

b) Sistemas de sujeción por arnés.

- El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.

- El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.

- Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.

- No deben presentar ningún tipo de perforación.

- El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

Casco antiruido:

- Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación

- Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Protectores del oído:

- Utilización de prensas para metales.

- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.

- Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.

- Trabajos de percusión.

- Trabajos de los sectores de la madera y textil.

Protección del aparato respiratorio

- Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.

- De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micron.

- Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:

* Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de piedras naturales, etc.

* Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.

* Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.

* Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.

- Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I

EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

A) Medio ambiente :

- Partículas

- Gases y Vapores

- Partículas, gases y vapores

B) Equipos de protección respiratoria :

- Equipos filtrantes : filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.

- Equipos respiratorios

CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

- Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

a) De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

b) De retención o retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.

c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

- Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

a) Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.

a) Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el

oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

ADAPTADORES FACIALES

- Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.
- Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:
 - * No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
 - * Serán incombustibles o de combustión lenta.
 - * Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.
- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.
- Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.
- La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

FILTROS MECÁNICOS. CARACTERÍSTICAS

- Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.
- El filtro podrá estar dentro de un portafiltro independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.
- El filtro será fácilmente desmontable del portafiltro, para ser sustituido cuando sea necesario.
- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

- Éste elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.
- Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.
- Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.
- Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AGENTE AGRESIVO

- Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.
- Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constiuido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.
 - A) Contra polvo y gases
 - El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.
 - B) Contra monóxido de carbono
 - Para protegerse de éste gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.

- El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.

- Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

VIDA MEDIA DE UN FILTRO

- Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.

- Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.

- Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.

- En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.

- En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silíceo, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.

- En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACIÓN DE ESTOS EPIS

:

Equipos de protección respiratoria:

- Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.

- Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando puedan desprenderse vapores de metales pesados.

- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pueda desprenderse polvo.

- Pintura con pistola sin ventilación suficiente.

- Ambientes pulvígenos.

- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.

- Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

Protección de las extremidades superiores

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A) Guantes :

- Trabajos de soldadura

- Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas ,cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.

- Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B) Guantes de metal trenzado :

- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.

3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.

4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

- Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

- Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.

- Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarrar y al corte.

- La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.

6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.

- Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.

- Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10°C y +50°C no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.

- Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones: a) Distintivo del fabricante. b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.

- A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

6.1) Destornillador.

- Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.

6.2) Llaves.

- En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.

- No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.

- No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.

- La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

6.3) Alicates y tenazas.

- El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

6.4) Corta-alambres.

- Cuando las empuñaduras de éstas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.

- Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.

- En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

6.5) Arcos-portasierras.

- El asilamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.

- Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.

7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Dediles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.

- Dediles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.

- Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.

- Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.

- Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.

- Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.

- Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.

- Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.

- Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.

- Guantes de caucho natura: Ácido, alcalis.

- Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.

- Guantes de amianto: Protección quemaduras.

Protección de las extremidades inferiores

- El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.

- Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.

- El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A) Calzados de protección con suela antiperforante :

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.

- Trabajos en andamios.

- Obras de demolición de obra gruesa.

- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.

- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.

- Obras de techado.

B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.

- Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.

- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.

- Trabajos y transformación de piedras.

- Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- Transporte y almacenamientos

C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante

- Obras de techado

D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes

- Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.

1) Polainas y cubrepies.

- Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.

- Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.

- Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.

- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.

- Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.

- El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.

- La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.

- La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.

- Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

4) Contra riesgos químicos.

- Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra el calor.

- Se usará calzado de amianto.

6) Contra el agua y humedad.

- Se usarán botas altas de goma.

7) Contra electricidad.

- Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

Protección del tronco

ROPA DE TRABAJO

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

A) Equipos de protección :

- Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.

- Manipulación de vidrio plano.

- Trabajos de chorreado con arena.

B) Ropa de protección antiinflamable :

- Trabajos de soldadura en locales exiguos.

C) Mandiles de cuero :

- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de moldeado.

D) Ropa de protección para el mal tiempo :

- Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

E) Ropa de seguridad :

- Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN :

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

CONDICIONES PREVIAS DE EJECUCIÓN:

- Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.

- Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.

- Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

- Mandiles: Serán de material anti-inflamable.

Protección anti-caídas

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.

- Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

- En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Cinturón de Seguridad.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

a) Clase A:

- Pertenecen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

- Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

- Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el cinturón, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

b) Clase B:

- Pertenecen a la misma los cinturones de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el cinturón, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

- Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

- Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

TIPO 3:

- Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

c) Clase C:

- Pertenecen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de cada.-

TIPO 1:

- Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

TIPO 2:

- Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.

- Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de cinturón; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Cinturón de seguridad:

De sujeción:

- Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario ni tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.

- Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.

- Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.

- La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.

- Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

- Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

- Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.

- Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg/mm de espesor.

- Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.

- Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.

- Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f.

- Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f.

Recepción:

- Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduras.

- Bandas de amarre: no debe tener empalmes.

- costuras: Serán siempre en línea recta.

LISTA INDICATIVA Y NO EXAHUSTIVA DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN REQUERIR LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

- Trabajos en andamios.

- Montaje de piezas prefabricadas.

- Trabajos en postes y torres.

- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.

- Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.

- Tabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.

- Trabajos en pozos y canalizaciones.

Señalización

- Cualquier obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.

- El plan de señalización debe elaborarse de acuerdo con principios profesionales de las técnicas publicitarias y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.

2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

- El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.

- El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales.

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN :

La señalización de obras de edificación, es de todos los centros de trabajo, la más compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.

- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.

- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.

- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes ó de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.

- Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.

- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN EDIFICACIÓN :

- Los medios más corrientes a adoptar en la organización de una obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de pitos, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) VALLADO: Son delimitaciones físicas mediante barreras resistentes, de dimensión variable según el caso. El vallado clásico consiste en paneles prefabricados de chapa metálica sujetos sobre montantes hincados en el suelo, suelen delimitar el interior del exterior incorporando las puertas de entrada-salida a la obra.

- Dentro de la obra suelen montarse vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Consiste en hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usan en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las típicas ó propiamente dichas señales. Responden a convenios internacionales. El objetivo universalmente admitido es que sean conocidas por todos. Suelen basarse en la percepción visual y, dada su importancia, insistiremos en sus bases de formación, como son el color, la forma de la señal y los esquemas que se les incorporan, con independencia del tamaño.

4) ETIQUETAS: Se basan en la palabra escrita complementada algunas veces con dibujos o esquemas. Las frases se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.

- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

PROTECCIONES PERSONALES :

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
 - Guantes preferiblemente de cuero.
 - Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.

Visera de acceso a obra

Éstas estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablonos, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- 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.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los apoyos de la visera, tanto en el suelo como en el forjado, se harán sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados.

- Los puntales metálicos estarán siempre perfectamente verticales y aplomados.

- Los tablonos que forman la visera de protección se colocarán de forma que se garantice su inmovilidad o deslizamiento, formando una superficie perfectamente cuajada.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.

Cable de seguridad

Los cables de seguridad, una vez montados en las obras y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos. Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos aparatos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los cables empleados en éstos aparatos serán de buena calidad y resistencia adecuada, teniendo presente que no deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura.
- Los cables habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia, y las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleo a este objeto del personal competente y seguridad de los propios trabajadores. Las oportunas autorizaciones serán solicitadas por las empresas usuarias de las instalaciones, justificando los mencionados extremos, de la Dirección General de Trabajo, la cual resolverá con los asesoramientos convenientes.
- En los trabajos excepcionales se tomarán medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de los cables.
- Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.
- Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

Marquesinas

Protecciones colectivas, colocadas en la primera planta de estructura cuya misión es proteger a los operarios que trabajan en el nivel inferior, de la caída de materiales y herramientas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Deberán cumplir las siguientes características: a) Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado. b) Separación máxima entre mordazas de 2 metros. c) Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 kg m² .

- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablonces de 50 mm de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablonces de la plataforma.

- Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.

Redes

-Se emplean en la estructura para proteger las caídas a distinto nivel.

- La red será de poliamida, de 4,5x10 cm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado, el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.
- Se colocará red en todos los huecos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

-La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes horizontales ancladas a la fachada existente y fondos de encofrados o estructura nueva, así como, en todos los huecos de forjados existentes. Así mismo, se colocaran en toda la superficie horizontal de los forjados de placa prefabricada durante los trabajos de montaje de las mismas.

-La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193.

-Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100 mm. como máximo.

-La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

-La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

-Las redes se instalarán, como máximo, 6 metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Vallado de obra

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la parcela según planos y antes del inicio de la obra.
- Las condiciones del vallado deberán ser:
 - Tendrá 2 metros de altura.
- La valla se realizará a base de montantes metálicos galvanizados, mallazo metálico galvanizado y base móvil de pies de hormigón.
- Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.

Tableros

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
 - Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
 - La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales.
 - En cuanto sea posible, por el desarrollo de la ejecución de la obra, se procederá a tabicar tanto los huecos de ascensor, como los cerramientos o petos en fachadas y patios de luces, evitando así en gran medida las caídas a distinto nivel o las caídas al vacío.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Acopios

El almacenamiento lo debemeos realizar lo más ordenadamente posible con el fin de evitar posibles accidentes que se puedan producir por un mal apilamiento.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Cortes.
- Caídas de objetos.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

Contra incendios

En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y sus concordantes de esta ordenanza. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Pisadas sobre objetos.
- Caída de objetos en manipulación.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

Uso del agua:

- Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre sí y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.

- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.

- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.

- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

- En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.

- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

- Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Empleo de arenas finas:

- Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

Detectores automáticos:

- En las industrias o lugares de trabajo de gran peligrosidad en que el riesgo de incendio afecte a grupos de trabajadores, la Delegación Provincial de Trabajo podrá imponer la obligación de instalar aparatos de fuego o detectores de incendios, del tipo más adecuado: aerotérmico, termoelectrónico, químico, fotoeléctrico, radiactivo, por ultrasonidos, etc.

Prohibiciones personales:

- En las dependencias con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Ésta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.

- Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Equipos contra incendios:

- En las industrias o centros de trabajo con grave riesgo de incendio se instruirá y entrenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.

- El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.

- La empresa designará el jefe de equipo o brigada contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las del Servicio Médico de Empresa para el socorro de los accidentados.

Alarmas y simulacros de incendios:

- Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general, conocen y participan con aquellos, se efectuarán periódicamente alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo o brigada contra incendios, que solo advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios.

- Para la extinción de incendios se generaliza el uso de extintores, cumpliendo la norma UNE correspondiente, aplicándose por extensión la norma NBE-CPI-96, así como, se cumplirá toda la normativa referente a protección contra incendios contemplada en el Anexo IV parte A del R.D. 1627/97.

- El encargado de Seguridad y Salud y/o Delegado de Prevención debe estar informado de las zonas con peligro de incendio en la obra y de las medidas de protección disponibles en la misma, así como de los teléfonos de urgencia de los servicios públicos de extinción de incendios.

- Los equipos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre Señalización y Salud en el Trabajo (R.D. 485/97). Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

- Deberá realizarse el mantenimiento de los equipos de lucha contra incendios, siguiendo las recomendaciones del fabricante y concertando para ello la colaboración de una empresa especializada del Ministerio de Industria.

- Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio (en especial, transformadores, calderas, motores eléctricos y cuadros de maniobra y control), próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. Se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo, y siempre protegidos de daños físicos, químicos o atmosféricos.

- Todos los dispositivos de lucha contra el fuego colocados deberán de verificarse y mantenerse con regularidad.

- El Delegado de Prevención será el encargado de revisar la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general será mensualmente para los extintores.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Guantes de amianto
- Botas
- Cinturones de seguridad
- Máscaras
- Equipos de respiración autónoma
- Manoplas
- Mandiles o trajes ignífugos
- Calzado especial contra incendios

Toma de tierra

- La puesta a tierra se establece con objeto de limitar la tensión (24 voltios) que con respecto a tierra puedan presentar por avería, en un momento dado, las masas metálicas, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.

- La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutión.
- Cortes.
- Golpes.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes de defecto que puedan presentarse.

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.

- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.

- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

PROTECCIONES PERSONALES :

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

Barandillas

- Todas las plantas deberán tener protegido su perímetro con barandillas.
- La escalera estará toda ella con barandilla tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será de 90 cm., con listón intermedio y rodapié de 20 cm.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.
- La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.
- En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:
 - Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
 - La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.
 - Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.
 - La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral de bordes de forjados o plataformas ya ejecutadas o desniveles superiores a 1 m. Se colocaran debidamente ancladas que evite el vuelco.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Peldañeado provisional

Es una protección colectiva que se utiliza para salvar algún desnivel que haya en la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Lesiones por caída.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El peldañeado provisional a utilizar en ésta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- El peldañeado provisional estará perfectamente ensamblados entre si.
- Estará protegido de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- Estará firmemente amarrado en su extremo superior e inferior al objeto o estructura al que da acceso.
- Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre el peldañeado provisional.
- El acceso de operarios en esta obra, a través del peldañeado provisional, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través del peldañeado provisional, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.

Maquinaria de Obra

MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ESCOMBROS

Retropala o cargadora retroexcavadora mini

- Se llama retro cuando la pala tiene cuchara con la abertura hacia abajo, y mini cuando es de tamaño reducido.
- La cuchara de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
- La cuchara es fija, sin compuerta de vaciado, en ciertas máquinas la pluma puede trasladarse lateralmente.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.

- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en ésta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en ésta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en ésta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en ésta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de éstas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

MAQUINARIA TRANSPORTE DE TIERRAS Y ESCOMBROS

Camión transporte basculante

Éste tipo de camión se utiliza para transportar volúmenes de tierras, rocas o escombros por carretera o vial convencional. El vehículo automóvil comprende una cubeta que bascula hacia atrás o lateralmente (en ambos sentidos o en uno solo). La capacidad de la cubeta varía en función de la potencia del motor. Un camión de 5 T. puede transportar de 3 a 3,5 m³ de escombros (sin asentar) por viaje.

- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en ésta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De ésta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de éste escrito.

- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.

- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

- Subir a la caja del camión con una escalera.

- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.

- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.
- Cinturón de seguridad.

MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

Camión grúa

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.

- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

Grúa autodesplegable

Grúa que requerirá de un proyecto técnico de instalación, se instalará en obra según especificaciones del proyecto técnico.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vuelco o caída de la grúa.
- Atropellos durante los desplazamientos por vía.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- La grúa, se ubicará en el lugar señalado en los planos que completan este Estudio de Seguridad y Salud.
- La grúa a montar en ésta obra, estará dotada de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

- La grúa a utilizar en ésta obra, estará dotada de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.

- La grúa a utilizar en ésta obra, estará dotada de limitador de carga.

- La grúa a utilizar en ésta obra, estará dotada de limitador de alcance.

- La grúa a utilizar en ésta obra, estará dotada de limitador de par.

- La grúa a utilizar en ésta obra, estará dotada de limitador de elevación.

- La grúa a utilizar en ésta obra, estará dotada de limitador de carrera de translación.

- Se prohibirá en ésta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.

- En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

- Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa las siguientes maniobras:

1° Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.

2° Dejar la pluma en posición -veleta-.

3° Poner los mandos a cero.

4° Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en ésta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

- El cableado de alimentación eléctrica de la grúa se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tabloncillos enrasados en el pavimento.

- La grúa a instalar en ésta obra, estará dotada de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

- Los gruistas de ésta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro.

- Se prohibirá expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.

- El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.

- La grúa cumplirá la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7-7-88.

- La grúa a instalar en ésta obra, se montará siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante de, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.

- A los maquinistas que deban manejar la grúa en ésta obra, se les comunicará por escrito la correspondiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

- No se llevarán cargas suspendidas sobre zonas ajenas a la obra ni sobre las casetas de obra disponiendo los pertinentes limitadores de giro y carro.

- No se izarán las cargas hasta que estén debidamente amarradas.

- La grúa irá equipada con anemómetro que paralizará el funcionamiento de la misma cuando la fuerza del viento no permita realizar los trabajos propios de la grúa torre con la suficiente seguridad.

- Se exigirá al operario encargado del manejo de la grúa que esté en posesión del carné de gruista.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.

- Ropa de trabajo.

- Ropa de abrigo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase.

MAQUINARIA DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

Camión hormigonera

- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.

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

- Son camiones muy adecuados para el suministro de hormigón a obra, cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes y atrapamientos al utilizar las canaletas.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios durante las operaciones de vaciado y limpieza.

- Golpes con el cubilote de hormigón.

- Los derivados de los trabajos con hormigón.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

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

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno homologado para trabajos en el exterior del camión.
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.

Dumper-hormigonera

Servirá para la confección de mortero y hormigón en cantidades moderadas, y a su vez permitirá su desplazamiento por el interior de la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del dumper

- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes y atrapamientos al utilizar las canaletas.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios durante las operaciones de vaciado y limpieza.

- Golpes con el cubilote de hormigón.
- Los derivados de los trabajos con hormigón.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno homologado para trabajos en el exterior del camión.
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.

PEQUEÑA MAQUINARIA

Sierra circular

- La sierra circular utilizada en la construcción es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

- La operación exclusiva es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablonés, listones, etc.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en ésta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en ésta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- * Carcasa de cubrición del disco.
- * Cuchillo divisor del corte.
- * Empujador de la pieza a cortar y guía.
- * Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- * Interruptor de estanco.
- * Toma de tierra.

- Se prohibirá expresamente en ésta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
 - El mantenimiento de las mesas de sierra de ésta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
 - La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en ésta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
 - Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
 - Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
 - En ésta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
 - Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
 - Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.
 - No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
 - Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
 - Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
 - Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
 - Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En el corte de piezas cerámicas:
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
 - Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
 - Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
 - Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.
- PROTECCIONES PERSONALES :
- Casco de polietileno.
 - Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
 - Ropa de trabajo.
 - Botas de seguridad.
 - Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Para cortes en vía húmeda se utilizará:
- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
 - Traje impermeable.
 - Polainas impermeables.
 - Mandil impermeable.

- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

Rozadora radial eléctrica

Es una herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse. Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un deslizamiento suave sobre la pared.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de ésta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
 - Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
 - Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
 - Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra.
 - Se comprobará que el interruptor eléctrico es estanco.
 - Se comprobará el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.
 - se evitará daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre.
- #### PROTECCIONES PERSONALES :
- Casco de polietileno.
 - Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
 - Ropa de trabajo.
 - Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados)

Amoladoras

- Máquinas portátiles, utilizadas para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Proyección de objetos.
- Cortes.
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos eléctricos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.
- La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Normas a los operarios que afecten a la colectividad.
- Una vez al año se revisará.

- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Protectores auditivos.

Hormigonera eléctrica, basculante de eje inclinado

Servirá para la confección de mortero y hormigón en pequeñas cantidades, para la colocación de elementos aislados reparaciones de pequeña importancia, etc. Al estar dotado el bastidor con chasis de traslación, es fácil moverla por toda la edificación. El bloqueo de inclinación del tambor hará que se puedan adoptar diferentes posiciones de trabajo según mezcla.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Aplastamientos en los diferentes mecanismos de la hormigonera.
- Choques de los operarios contra la hormigonera.
- Quemaduras por contacto con el motor de explosión de la hormigonera.
- Emanación de gases tóxicos por la combustión del motor.
- Cortes y heridas.
- Vuelco de la hormigonera, desplazamientos, inestabilidad.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en ésta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de 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.
- Los motores deberán estar cubiertos con carcasas protectoras eliminando el contacto directo con los mecanismos y demás.
- Los aparatos de combustión deberán permanecer en una estancias convenientemente ventilada donde se garantiza la renovación del aire.
- Para evitar cortes, quemaduras y demás en las manos se deberán usar guantes de piel.
- Los engranajes de la hormigonera deberán de estar protegidos con el fin de evitar que ningún operario accidentalmente pueda introducir las manos y demás entre ellos.
- La hormigonera deberá de estar bien emplazada, convenientemente sobre una superficie horizontal, con el fin de evitar desplazamientos o vuelcos de la misma.

PROTECCIONES PERSONALES :

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

Vibradores

- Pequeña maquinaria utilizada para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada.
- Hay dos clases de vibradores: Eléctricos y con motor de combustión.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras

Soldadura eléctrica

- Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

- La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

- Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

- Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a 50 voltios o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.

- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
 - Los porta-electrodos a utilizar en ésta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
 - Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
 - Se prohibirá expresamente la utilización en ésta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
 - El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.
 - A cada soldador y ayudante a intervenir en ésta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:
Normas de prevención de accidentes para los soldadores:
 - Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
 - No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
 - No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
 - No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
 - Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
 - Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
 - No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.
 - Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
 - Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
 - No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
 - Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
 - Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
 - No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.
 - escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
 - Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
 - Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
- #### PROTECCIONES PERSONALES :
- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
 - Yelmo de soldador.

- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

Herramientas manuales

- Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

Cortadora de material cerámico

Muchas veces en las obras se plantea el problema del corte de materiales vidriados que no es posible realizarlo con grandes discos ya que romperían la caja de cerámica y además porque las piezas son de pequeño tamaño en relación con los discos de corte. Por ello y para materiales como el gres y la cerámica, podemos encontrar éste cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que se va montado el carro de la herramienta cortante. Las guías son aceradas e inoxidables y requieren un constante engrase y

mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro. Algunas máquinas, van provistas de un separador que consta de un pistón descendente y una leva ascendente.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Electrocutación.
- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Emanación de polvo.
- Rotura del disco.
- Proyección de agua.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Normas de uso para quien maneje la máquina.
- Elementos móviles con protecciones
- Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
- Se hará una conexión a tierra de la máquina.
- Situación de la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
- Habrán carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Traje de agua.
- Botas de goma.
- Empujadores.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

Martillo eléctrico

Martillo percutor eléctrico, trabaja con cinceles de todas las formas proporcionándole la energía un émbolo accionado por electricidad.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Proyección de fragmentos procedentes del material que se excava o tritura, o de la propia herramienta.
- Golpes con la herramienta a la persona que la manipula o a los compañeros.
- Impactos por la caída del martillo encima de los pies.
- Vibraciones.
- Ruido.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tubos de acero, a fin de evitar cortocircuitos y contactos indirectos.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y se comprobará el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
- No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
- Se verificarán las uniones de los calbes asegurándose que están en buenas condiciones.

- Se comprobará que el cable de conexión a red esté en buen estado y conectado a toma de tierra.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Máscara con filtro recambiable.

4.- RIESGOS

Riesgos no eliminados

RELACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas.

CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:
 - Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
 - El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
 - Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.

CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída de personal de la obra cuando se están colocando o desmontando las medidas de seguridad previstas en el proyecto. Las medidas preventivas serán:
 - Todos los trabajos deberán ser supervisados por el encargado de la obra.
 - Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.

RIESGOS PROPIOS DE LOS TRABAJADORES:

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

INSOLACIONES: Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.) Esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS: Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario al abandono de la misma.
-

Riesgos catastróficos

ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

- El único riesgo catastrófico previsto es el incendio.
- Normalmente los restantes riesgos : Inundaciones, frío intenso, fuertes nevadas, movimientos sísmicos, vendavales, etc. no pueden ser previstos.
- Debiendo en tales casos suspenderse toda actividad de la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra, andamios y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismos de provocar accidentes directos e indirectos sobre las personas y bienes.

1) Riesgo de incendios.

El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas :

- Realización de revisiones periódicas a la instalación eléctrica de la obra.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda ácida o agua.
- Es obligatorio el uso de guantes, manoplas, mandiles o trajes ignífugos, y de calzado especial contra incendios que las empresas faciliten a los trabajadores para uso individual.

Prevención de riesgos a terceros

La mayor parte de la obra se realiza en el interior de la vivienda con las zonas de actuación separadas de los viales por los paramentos de fachada, por lo que no se prevé un elevado riesgo de daños a terceros.

Respecto a la zona de edificación con fachadas recayentes a vial público o no separadas de los viales por la distancia reglamentaria de la normativa en vigor, se colocarán vallas que delimiten las zonas de trabajo y acopio de materiales para evitar el riesgo de daños a terceros.

Enfermedades profesionales

Dermatitis del cemento:

DESCRIPCIÓN

- Los cementos modifican el aspecto de los tegumentos; la piel se espesa, se deseca, unas grietas aparecen en los pliegues de flexión de los dedos. Es por lo que se habla de -Sarna del cemento-.
- A veces las cosas se quedan aquí, pero en otras se notan o aparecen complicaciones microbianas.
- Sucede que el uso de cementos rápidos, sea el origen de ulceración de tipo -pichón-.
- Las lesiones cutáneas pueden revestir el aspecto de un eczema.
- Generalmente las lesiones se curan después de un tratamiento bien llevado y la falta al trabajo durante un periodo más o menos largo.
- Pero sucede que las lesiones se reproducen después de un nuevo contacto con el cemento; en éste caso, la víctima debe cambiar de oficio en razón de una buena incompatibilidad. La prevención frente al cemento se puede hacer:

1) Evitando el contacto de las manos con el cemento húmedo: Los guantes son difícilmente tolerables. Se puede utilizar cremas protectoras o aerosoles siliconados.

2) Por una higiene personal. Los cuidados de limpieza corporal se vuelven particularmente necesarios por la acción irritante del cemento.

3) Por un procedimiento ancestral. Los antiguos cementeros se lavaban las manos con agua avinagrada la cual llegaba a disolver las partículas de cemento introducidas en las fisuras de las manos; después las frotaban con una corteza de lardo, lo que reconstituía al menos parcialmente, el revestimiento lipoiácido de la piel.

Enfermedad profesional:

DESCRIPCIÓN

Son consideradas como profesionales las enfermedades que responden a los siguientes criterios:

- 1) Forman parte de las enfermedades profesionales enumeradas limitativamente por las leyes.
- 2) Ser provocadas por ciertos trabajos, los cuales están indicados en los cuadros relativos a cada enfermedad.
- 3) Aparecen en un plazo determinado.

El plazo de la toma o carga indicado para cada cuadro, se entiende del plazo más allá del cual el riesgo no está más garantizado después del cese de los trabajos peligrosos.

Las enfermedades profesionales concernientes a las industrias de la construcción y de las obras públicas son las siguientes.

- El saturnismo.
- El benzolismo.
- El tétanos.
- Las afecciones causadas por el cemento.
- La espinquetosis.
- La nistagma.
- La brucelosis.
- La silicosis.
- La Anquilostomiasis.
- Lesiones provocadas por trabajos en los ambientes donde la presión es superior a la atmosférica.
- La asbestosis.
- La berilosis.

Higiene del trabajador:

Las empresas vigilarán expresamente la convivencia de sus trabajadores con aquellos que padezcan de alguna enfermedad que por su índole y características pueda producir contagio, o sea de las calificadas como repugnantes. Las empresas tratarán de localizar éstos casos y adoptarán las medidas de sanidad precisas para prohibir el trabajo de quienes se encuentren en éstas circunstancias, o cuando menos proceder a su aislamiento del resto de sus compañeros, en evitación de mayores males, haciéndose responsable la Entidad que, conociendo estos extremos, no adopte las medidas extremas, urgentes y necesarias dando lugar con su omisión a las sanciones máximas que se determinan en éstas normas.

Insolación:

Los obreros que permanecen expuestos al sol durante bastante tiempo pueden ser víctimas de un acaloramiento o insolación (dolor de cabeza, desmayos, náuseas) e, incluso modorras acompañadas de fiebre alta. En espera del médico, es preciso tender a la víctima a la sombra, aflojarle sus prendas y extenderle agua fría sobre su cuerpo que se envolverá enseguida con lienzos húmedos y frescos. Se le pondrán en la cabeza compresas húmedas. Se aconseja hacerle beber una solución salina. Una cucharada de sal de cocina en un litro de agua.

Vértigo:

Observar con todo rigor y exactitud las normas vigentes relativas a trabajos prohibidos a mujeres y menores e impedir la ocupación de trabajadores en máquinas o actividades peligrosas cuando los mismos sufran dolencias o defectos físicos, tales como epilepsia, calambres, vértigos, sordera, anomalías de visión u otros análogos, o se encuentren en estado o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de sus respectivos puestos de trabajo.

PRESUPUESTO:

-Alquiler de valla metálica

-Banda para señalización bicolor rojo-blanco, totalmente colocada.

-Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.

-Baliza fluorescente troncocónica de 50cm de altura, amortizable en 5 usos, totalmente colocada.

-Señal de seguridad circular, de 60cm de diámetro, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.

-Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.

-Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.

-Instalación caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 3,25x1,9m, con inodoro, ducha, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V, protegida con interruptor automático. INCLUIDO BOTIQUÍN DE URGENCIA, contenidos mínimos obligatorios. Totalmente instalada.

INDIVIDUALES

- Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.

-Par de guantes de uso general, en lona y serraje.

-Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.

- Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.

-Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos.

1.6 U51056 Ud Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos.

-Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.

-Par de guantes de goma.

- Par de guantes para soldar, amortizables en 3 usos.
- Par de guantes para extinción de incendios, de fibra aluminizada, amortizables en 2 usos.
- Ud Par de botas de agua.
- Par de botas aislantes para electricista, hasta 5000 V de tensión, amortizables en 3 usos.
- Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.
- Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, amortizables en 3 usos.
- Ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.
- Casco de seguridad dieléctrico, con pantalla para protección de descargas eléctricas, amortizable en 3 usos.
- Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.
- Mandil para soldador de cuero, amortizable en 3 usos.
- Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo ó rojo, amortizable en tres usos.
- Mascarilla antipolvo, 10 usos

1. PROTECCIONES INDIVIDUALES	550,00
2. PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACION	1.500,00
3. INSTALACIONES GENERALES	650,00
4. MEDICINA PREVENTIVA Y FORMACION	350,00

TOTAL	3.000,00 €

ARQUITECTO MUNICIPAL

RAMON MALLASEN GONZALEZ

ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL.

JOSE M. FERNANDEZ TORROBA

Peñíscola a 25 MARZO de 2013

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE PLAZAS DE APARCAMIENTO EN TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE PEÑÍSCOLA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	3
2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA OBRA.....	3
2.1 NOMBRE	3
2.2 EMPLAZAMIENTO.....	3
2.3 PROMOTOR	3
2.4 AUTORES DEL PROYECTO	3
2.7 OBJETO DE LAS OBRAS.....	3
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	10
4. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES	11
4.1 PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR)	12
4.2 POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR).....	12
4.3 GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	14
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	16
6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA	19
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	20
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA.....	21
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	22
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	24
11. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	24

1. Antecedentes

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al Proyecto de Acondicionamiento de plazas de aparcamiento en terrenos del Centro de Estudios de Peñíscola, de acuerdo a lo dispuesto en el R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

El presente Estudio establece unas primeras medidas para llevar a cabo las obligaciones en relación con los residuos de construcción y demolición que se producirán en la obra.

2. Datos generales del proyecto y de la obra

2.1 Nombre

Proyecto de Acondicionamiento de plazas de aparcamiento en terrenos del Centro de Estudios de Peñíscola.

2.2 Emplazamiento

Parcela catastral 9710101BE7791S0001KJ del Catastro municipal de Urbana de Peñíscola.

2.3 Promotor

Ayuntamiento de Peñíscola

2.4 Autores del proyecto

Ramón Mallasén González, Arquitecto municipal.

Jose Manuel Fernández Torroba, Arquitecto Técnico municipal.

2.5 Objeto de las obras

El objeto de las obras es el Acondicionamiento de plazas de aparcamiento en terrenos del Centro de Estudios de Peñíscola.

3. Normativa y legislación aplicable

Para la elaboración del presente plan se han tenido presente las siguientes normativas:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- Plan Nacional de residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 8 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de residuos de la Comunidad Valenciana de Presidencia de la Generalitat.

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "Residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que generalmente, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y, en particular, no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de

aplicación el R. D. 105/2008 en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

También le es de aplicación la Ley 10/2000, quien, en virtud del art. 3.1., establece que, de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana, considerándose residuo, según el art. 4.1., de la Ley 10/2000, cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. En todo caso tendrán esta consideración las que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), así como en el Catálogo Valenciano de Residuos.

En la Comunidad Valenciana se estará a lo dispuesto por la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Las funciones de la Entidad de Residuos regulada en el capítulo II del título I de la Ley 10/2000, hasta el momento en que el Gobierno Valenciano apruebe su Estatuto, se desarrollarán por la Dirección General para el cambio climático, de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN se redacta por la imposición dada en el art. 5.1. del R.D. 105/2008 sobre las "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición", que deberá presentar a la propiedad de la obra un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

Este plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

4. Descripción de los trabajos a realizar

Los trabajos se realizarán en el interior, - y accesos desde la Avda. Akra Leuke -, de la parcela catastral 9710101BE7791S0001KJ del Catastro municipal de Urbana de Peñíscola

4.1 Descripción del acceso exterior principal en Avda. Akra Leuke

El Proyecto ordena el espacio exterior desplazando ligeramente la zona interior del actual paseo, a fin de disponer un carril de entrada mediante isleta exterior. Para ello se desplaza la zona del paseo consiguiendo mediante una curvatura suave, ocupando una superficie de 271,66 m², si bien se mantiene con una anchura óptima para el tránsito peatonal. En esta actuación de desplazamientos se postula reutilizar todas las instalaciones actuales, como, luminarias, arbolado, bolardos, sumidero etc. y todo el material sobrante se almacenara para futuras actuaciones.

4.2 Tratamiento de espacios exteriores

El Proyecto ordena el espacio exterior en distintas zonas peatonales, procurando trasplantar el arbolado existente, y dotando al nuevo espacio de alcorques y bancos.

Los trabajos realizados en los espacios exteriores comprenden tanto la urbanización de los mismos (incluidas instalaciones), como pavimentos y otros elementos complementarios y jardinería, además de la propia apertura del acceso principal en Avda. Akra Leuke.

4.3 Tratamiento de los espacios de circulación peatonal y de vehículos

Los principales trabajos de acondicionamiento interior del espacio destinado a aparcamiento de vehículos son los siguientes:

4.3.1 Movimiento de tierras.

Los movimientos de tierras a realizar en la urbanización interior son, fundamentalmente, los siguientes:

- Desbroce y limpieza del terreno con retirada de la vegetación existente y transporte evacuación a vertedero. La tierra vegetal utilizable se almacena para nivelar las zonas ajardinadas.
- Excavaciones superficiales existentes para adecuación a los niveles de plataformas que se definen en Proyecto.
- Apertura y relleno posterior de zanjas de instalaciones.
- Apertura de cajeados para cimentación de valla.
- Relleno de zahorras artificiales para base de pavimentación de pavimento asfáltico con una base MBC G-20 de 5 cm y una capa de rodadura de MBC D-12 de 5 cm.

4.3.2 - Las instalaciones fundamentales de evacuación de aguas pluviales previstas inicialmente en el Proyecto son:

- Red de recogida de pluviales: Diseñada partiendo del concepto más sencillo del régimen pluviométrico de aguas de lluvia, recibidas a dos aguas en superficie pavimentada en superficie con aglomerado asfáltico. El sistema se resuelve mediante a dos aguas en canal en U, de hormigón, y paralelo a éste tubería conectada cada 10 mts con función de aliviadero.

El canal de pluviales será fácilmente registrable, dispuesto de forma lineal, con rejilla fundición D400.

La recogida del canal de pluviales y la tubería del aliviadero se dispondrán cruzando el vial Akra Leuke, conectando con la red general de pluviales mediante una arqueta de registro y en su caso, disponiendo una tubería para canalizar las aguas sobrantes, a modo de aliviadero.

La arqueta de registro se ejecutará con fábrica de ladrillo de ½ pie (o de un pie para profundidades superiores a 1 metro), con enfoscado y bruñidos interiores. Su tapa será registrable, de fundición, sobre un bastidor de angular metálico .

4.3.3 Red de alumbrado

La instalación básica de alumbrado público queda definida en la documentación gráfica y planos adjuntos, sin perjuicio de la posibilidad de redacción de Proyecto eléctrico posterior, en el cual se definan más concretamente todos y cada uno de los componentes de la instalación.

Para el alumbrado de la zona se han considerado 6 postes estrechados con placa de una altura de 9 mts. Se trata de postes cilíndricos realizados en acero EN 10025-S235JR galvanizado en caliente, 70 micras de espesor según la norma UNI EN ISO (EN 40-5), de geometría cónica con diámetro superior de 60 mm, espesor del poste 4 mm. Postes a su vez perforados para permitir el paso de los cables de alimentación.

Sobre cada uno de los postes se instalarán 5 luminarias de 150 W de HM compuestas por un cuerpo realizado en fundición de aluminio a presión y acabado con pintura, cerrado con un vidrio fijado al marco. El cuerpo alojará el reflector realizado en aluminio superpuro al 99,98% abrigantado y anodizado. El cuerpo óptico estará cerrado por la parte frontal con un vidrio siliconado que garantiza la estanqueidad a los líquidos. Unas aberturas en el marco permiten que fluya el agua de lluvia. El aparato está dotado de doble prensacable (M24x1,5) para el cableado pasante. El acabado se completa con pintura acrílica líquida (máxima protección ante la radiación ultravioleta de la luz solar y los agentes atmosféricos).

4.3.4 Vallado de la zona de aparcamiento

El vallado que delimitará la zona de aparcamiento estará formado por zuncho de hormigón armado, enterrado. Este zuncho tiene una sección prevista de 50x50; sobre este zuncho se construirá a su vez un murete de fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 hasta una altura de 60 cm, y rematada con una albardilla de iguales características que el bloque; sobre este peto se dispondrá de un cerramiento formado por módulos con bastidor y malla electrosoldada anclados mediante postes de diámetro 60x2 mm hasta una altura total de 1.50 m

5. Normativa y legislación aplicable

Para la elaboración del presente plan se han tenido presente las siguientes normativas:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- Plan Nacional de residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 8 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de residuos de la Comunidad Valenciana de Presidencia de la Generalitat.

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "Residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que generalmente, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y, en particular, no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el R. D. 105/2008 en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

También le es de aplicación la Ley 10/2000, quien, en virtud del art. 3.1, establece que, de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana, considerándose residuo, según el art. 4.1., de la Ley 10/2000, cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. En todo caso tendrán esta consideración las que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), así como en el Catálogo Valenciano de Residuos.

En la Comunidad Valenciana se estará a lo dispuesto por la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Las funciones de la Entidad de Residuos regulada en el capítulo II del título I de la Ley 10/2000, hasta el momento en que el Gobierno Valenciano apruebe su Estatuto, se desarrollarán por la Dirección General para el cambio climático, de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN se redacta por la imposición dada en el art. 5.1. del R.D. 105/2008 sobre las "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición", que deberá presentar a la propiedad de la obra un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

Este plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

6. Identificación de agentes intervinientes

Los Agentes Intervinientes en la Producción y Gestión de los Residuos de construcción y demolición son:

6.1 Productor de residuos de construcción y demolición (promotor)

El productor es el Ayuntamiento de Peñíscola, como promotor, propietario del bien inmueble y titular de la licencia urbanística de la obra a ejecutar.

El productor de residuos está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y, en particular, en el presente plan de gestión de residuos de construcción y demolición o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

6.2 Poseedor de residuos de construcción y demolición (constructor)

El poseedor será el adjudicatario de las obras, como constructor y como entidad que tendrá en su poder los residuos de construcción y demolición sin ser el gestor de los mismos.

El poseedor deberá presentar a la propiedad un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan de residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente y por este orden a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente en el que

figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización a eliminación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

M3 Demolición muro acceso recinto desde Avda. Akra Leuke	5,25 m3
M3 Demolición base de pavimentación exterior	41,00 m3
M3 Demolición de valla perimetral pared ciega	61,20 m3
M2 Demolición de valla perimetral tela metálica	816,00 m2
M3 Demolición pavimento acera interior	47,00 m3
M3 Demolición piscina del recinto	193,50 m3
M3 Excavación para ensanche plataforma	1.176,46 m3
M3 Excavación para zanja	84,00 m3
M3 Excavación para zapata	8,64 m3

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente punto.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3 del R.D. 105/2008 correspondientes a cada año natural durante los cinco años siguientes.

6.3 Gestor de residuos de construcción y demolición

El gestor será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (gestión) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior

de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos resultantes de la actividad.

- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el párrafo anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el R.D. 105/08, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá, además, transmitir a poseedor o al gestor que le entregó los residuos los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

En aplicación del Art. 52 de la Ley 10/2000, se crea el registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la Conselleria competente en medio ambiente. En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social.
- Actividad de gestión y tipo de residuo gestionado.
- Fecha y plazo de duración de la autorización así como, en su caso, de las correspondientes prórrogas.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la Conselleria competente en Medio Ambiente y se regirán por la normativa básica estatal y por lo establecido en la Ley 10/2000 y normas de desarrollo.

Además de las actividades de valorización y eliminación de residuos sometidas al régimen de autorización regulado en el Art. 50 de la Ley 10/2000, quedarán sometidas al régimen de autorización de la Conselleria competente en materia de Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo. En todo caso, estas autorizaciones quedarán sujetas al régimen de garantías establecido en el Art. 49 de la citada Ley.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la Conselleria competente en materia de Medio Ambiente, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establecen en el Art. 50.4 de la Ley 10/2000, con las especificaciones que para este tipo de residuos establezca la normativa estatal.

7. Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra

Se va a proceder a practicar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

Para que los trabajos de reutilización, valorización o eliminación sean más eficaces, se han agrupado los residuos conociendo los diferentes tipos de materiales residuales que se producirán y que básicamente los podemos

clasificar, según su naturaleza y según las definiciones contenidas en el manual de minimización de residuos del ITEC, la Ley 10/1998, de 21 de Abril de 1998 y el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, en:

- **Residuos inertes:** son los que no presentan ningún riesgo de polución de las aguas, de los suelos y del aire. En definitiva, son plenamente compatibles con el medio ambiente. Los principales residuos de un derribo son de origen pétreo, por tanto inertes. Se pueden reutilizar en la misma obra o bien reciclados en centrales especializadas. (Ladrillos, tejas, azulejos, hormigón y mortero endurecidos,.....)
- **Residuos no especiales:** son los que por su naturaleza pueden ser tratados o almacenados en las mismas instalaciones que los residuos domésticos. Pueden considerarse como residuos no peligrosos. La característica de no especiales, los diferencia de los inertes y de los especiales. Se reciclan en instalaciones industriales juntamente con otros residuos y pueden ser utilizados nuevamente formando parte de materiales específicos. (Metales, maderas, papel y cartón, plásticos, otros,.....)
- **Residuo especial:** son residuos que están formados por materiales que tienen determinadas características que los pueden convertir en potencialmente peligrosos para la salud o el medio ambiente. Estos residuos requerirán un tratamiento especial con el fin de aislarlos para favorecer su tratamiento específico. (Aceites, lubricantes, desencofrantes, pinturas y barnices, siliconas,.....)

A partir de las mediciones del proyecto, se han calculado las siguientes composiciones y cantidades de residuos generados, siguiendo las directrices de la Guía de aplicación del Decreto 201/1994 de la Generalitat de Catalunya, elaborada por la Agència de Residus de Catalunya y el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña, para la demolición de viales y residuos de excavación, y densidades tipo para el resto de residuos generados.

Código LER	Denominación del residuo	Presente en obra	Volumen (m³)	Peso (Tm)
RCD NATURALEZA PÉTREA (INERTES)				
17 01 01	Hormigón	-	-	-
17 01 02	Ladrillos	-	-	-
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	-	-	-
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	-	-	-
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	-	-	-
RCD NATURALEZA NO PÉTREA (NO ESPECIALES)				
17 02 01	Madera	-	-	-
17 02 02	Vidrio	-	-	-
17 02 03	Plástico	-	-	-
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	-	-	-
17 04 01	Cobre, bronce, latón	-	-	-
17 04 02	Aluminio	-	-	-
17 04 03	Plomo	-	-	-
17 04 04	Zinc	-	-	-
17 04 05	Hierro y acero	-	-	-
17 04 06	Estaño	-	-	-
17 04 07	Metales mezclados	-	-	-
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	-	-	-
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.	-	-	-
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	-	-	-
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	-	-	-
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	-	-	-
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.	X	1.616,08	2.828,14
RCD POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS (ESPECIALES)				
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	-	-	-
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	-	-	-
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen	-	-	-

	alquitrán de hulla			
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	-	-	-
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	-	-	-
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	-	-	-
17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	-	-	-
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	-	-	-
17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	-	-	-
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto	-	-	-
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	-	-	-
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto.	-	-	-
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	-	-	-
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	-	-	-
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	-	-	-
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	-	-	-

8. Medidas para la prevención de residuos en la obra

A continuación se indican los tipos de residuos, que se generarán en la obra, indicando las medidas de prevención que se pretenden adoptar:

- **Hormigón (17.01.01):** los residuos de hormigón en la obra provienen de los **restos que se producen por demolición**, no pudiendo evitarse su aparición. Sin embargo, se ajustarán las cantidades de hormigón solicitadas a central para evitar los

sobrantes. En caso de que existieran sobrantes éstos serían devueltos a la central con objeto de su utilización en otras obras o realimentados como materia prima.

- **Tierra y piedras (17.05.04):** dicha tipología de residuo se generará en las **excavaciones a cielo abierto**. Siempre que sea posible, dichas tierras y piedras aptas se consideran residuos inertes adecuados y se emplearán como tales en obras de restauración, acondicionamiento, relleno o con fines constructivos.
- **Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01 (17.03.02):** esta tipología de residuos se producen en el **levantado de firmes y demolición de aceras**. Para minimizar los residuos de este origen, se ajustarán las dimensiones y se seguirán los planos de perfiles longitudinales y transversales.

9. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valoración ni eliminación. Por lo tanto, se propone la contratación de Gestores de Residuos autorizados, para la correspondiente retirada y posterior tratamiento.

Código LER	Denominación del residuo	Tratamiento (*)	Destino	Peso (Tm)
RCD NATURALEZA PÉTREA (INERTES)				
17 01 01	Hormigón	Valorización R5	Gestor autorizado RCD's	-
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Valorización R5	Gestor autorizado RCD's	-
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Valorización R5	Restauración, acondicionamiento, relleno o fines constructivos	-
RCD NATURALEZA NO PÉTREA (NO ESPECIALES)				
17 02 03	Plástico	Valorización R5	Gestor autorizado RNP's	-
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	Valorización R5	Gestor autorizado RCD's	-

(*) Codificación según Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002, de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos.

R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

10. Medidas para la separación de residuos en la obra

Según el RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deben separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

M3 Demolición muro acceso recinto desde Avda. Akra Leuke	5,25 m3
M3 Demolición base de pavimentación exterior	41,00 m3
M3 Demolición de valla perimetral pared ciega	61,20 m3
M2 Demolición de valla perimetral tela metálica	816,00 m2
M3 Demolición pavimento acera interior	47,00 m3
M3 Demolición piscina del recinto	193,50 m3
M3 Excavación para ensanche plataforma	1.176,46 m3
M3 Excavación para zanja	84,00 m3
M3 Excavación para zapata	8,64 m3

Tras la estimación de cantidades realizadas en el punto 5 del presente Plan y la comparación con los valores límite anteriormente mencionados, en principio en esta obra sería obligatoria la separación de los residuos por superarse de forma individualizada las cantidades anteriormente mencionadas en más de una partida.

Por ello se decide organizar los residuos obtenidos empleando el método de separación en origen (opciones indicadas en el cuadro).

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo en origen / segregación en obra nueva (pétreos, maderas, metales,.....).
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta

y posterior tratamiento en planta

11. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

Para el almacenamiento de los residuos generados en la obra se emplearán los medios descritos en la tabla adjunta y seguirán las directrices que se establecen a continuación:

Código LER	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 <i>Hormigón</i>	Contenedor	Según Plan de Residuos
17 01 07 <i>Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.</i>	Contenedor	Según Plan de Residuos
17 02 03 <i>Plástico</i>	Contenedor	Según Plan de Residuos
17 05 04 <i>Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.</i>	Acopio o carga directa	Según Plan de Residuos
17 03 02 <i>Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01</i>	Contenedor	Según Plan de Residuos

El depósito temporal de los escombros, el hormigón y otros, se realizará en contenedores o en acopios ubicados donde se establezca en los planos y estarán debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se señalará y segregará del resto de residuos de un modo adecuado.

El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma y establecerá los medios humanos, técnicos y los procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

El destino final de los RCDs (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ...) serán siempre a centros con la autorización autonómica de la Consellería de Medio Ambiente. Asimismo se contratarán exclusivamente transportistas o

gestores autorizados por dicha Consellería, e inscritos en los registros correspondientes. En todos los casos realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), se gestionarán de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

12. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición

La valoración de los costes de demolición y gestión de residuos de construcción, y demolición, incluyendo transporte a vertedero, se estima en un total de 24.075,60 € (veinticuatro mil setenta y cinco Euros con sesenta céntimos).

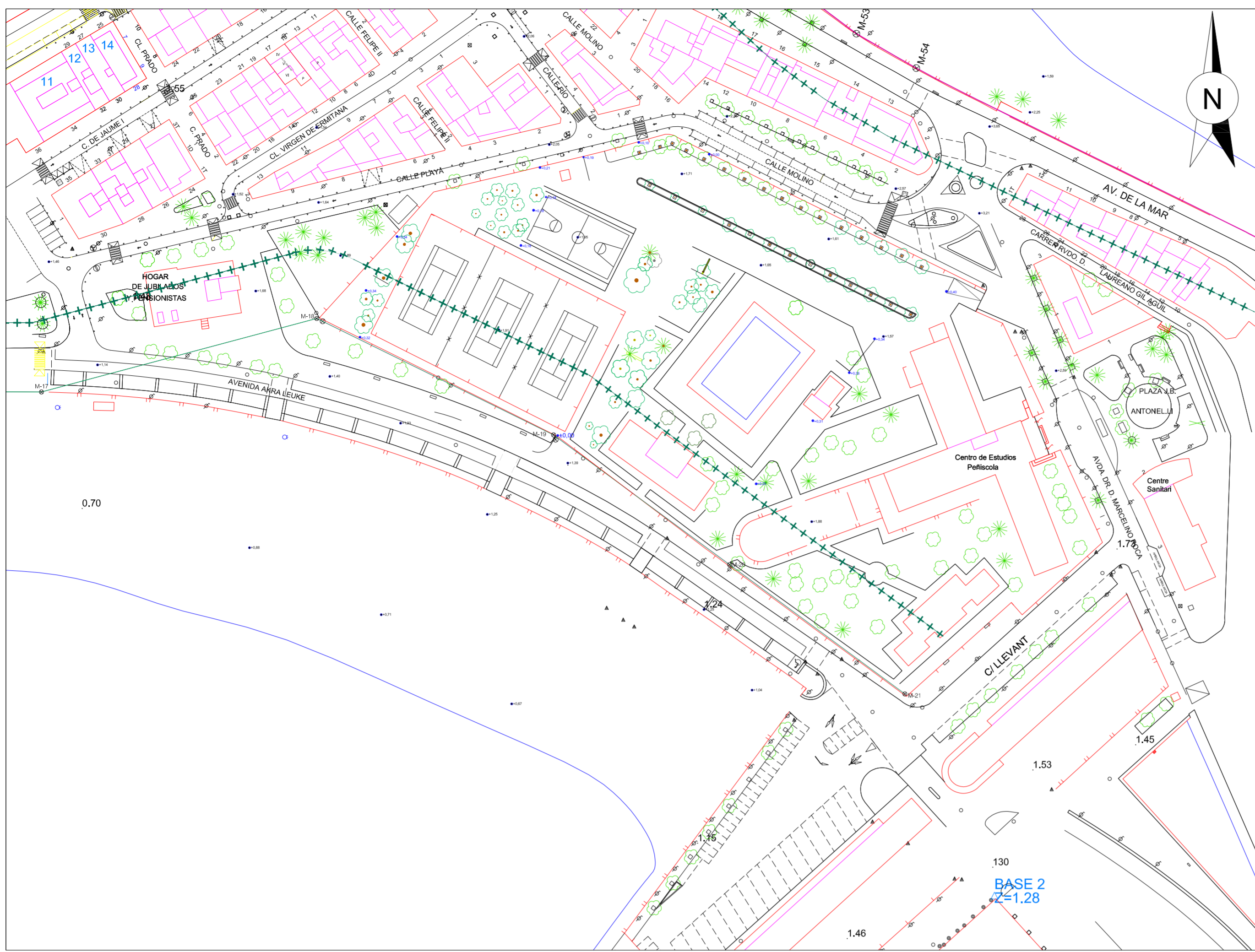
En Peñíscola, Abril de 2013
El Arquitecto municipal

Ramón Mallasén González

ANEXO.- REPLANTEO

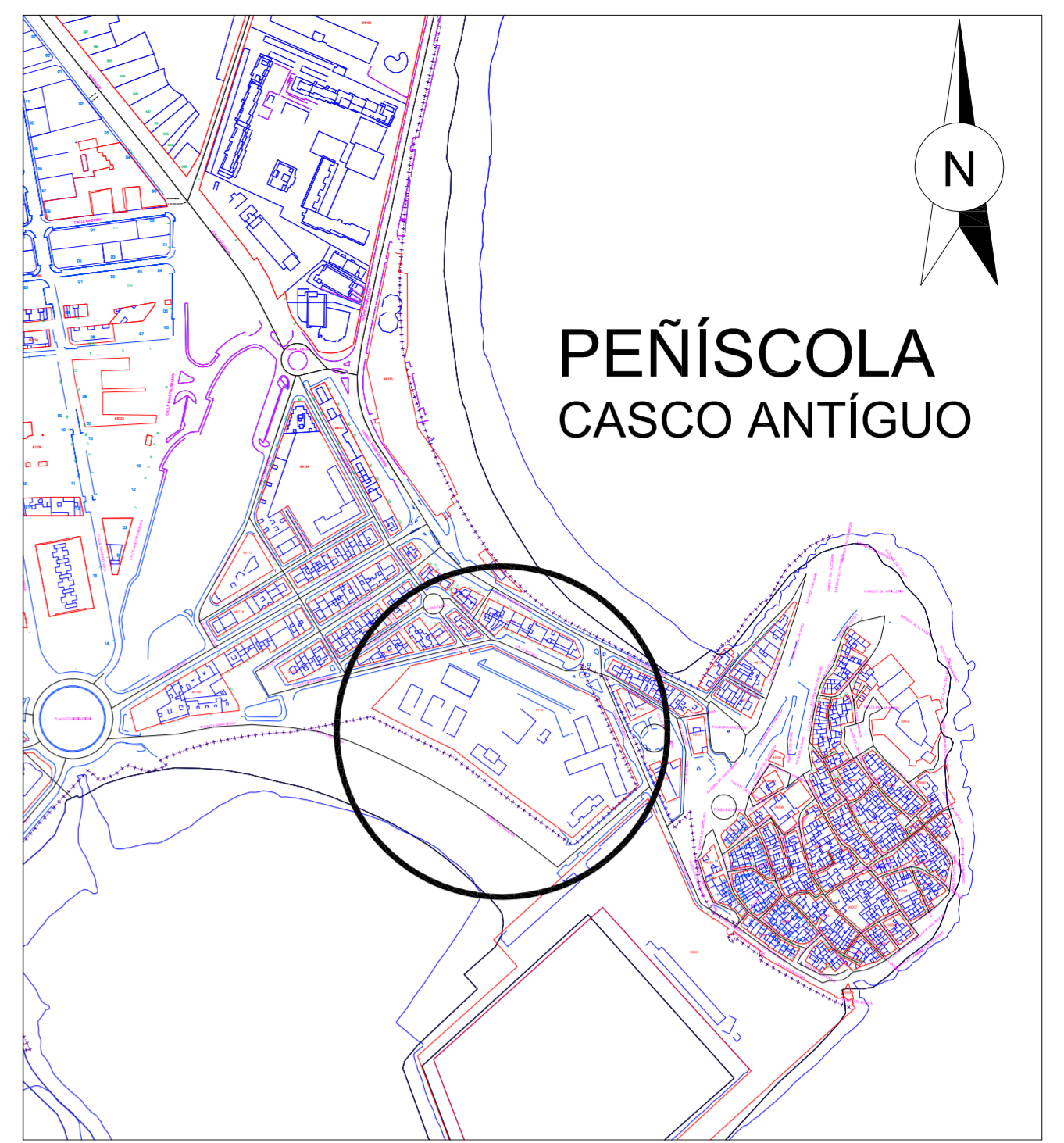
Se considera que la documentación contenida en el presente Proyecto es suficiente a fin de tomar las determinaciones y referencias necesarias para un adecuado replanteo del mismo.

No obstante lo anterior, previamente a la ejecución de las obras, la Dirección Facultativa determinará en la propia Acta de Comprobación de Replanteo, todas aquellas cuestiones que puedan resultar necesarias para las bases de replanteo.



ESTADO ACTUAL - ESCALA= 1 / 1.000

580 x 297 mm.



SITUACIÓN - ESCALA= 1 / 5.000



PROMOTOR
CONCEJALÍA DE URBANISMO
SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE APARCAMIENTO EN TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE PEÑÍSCOLA

PLANO
SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL

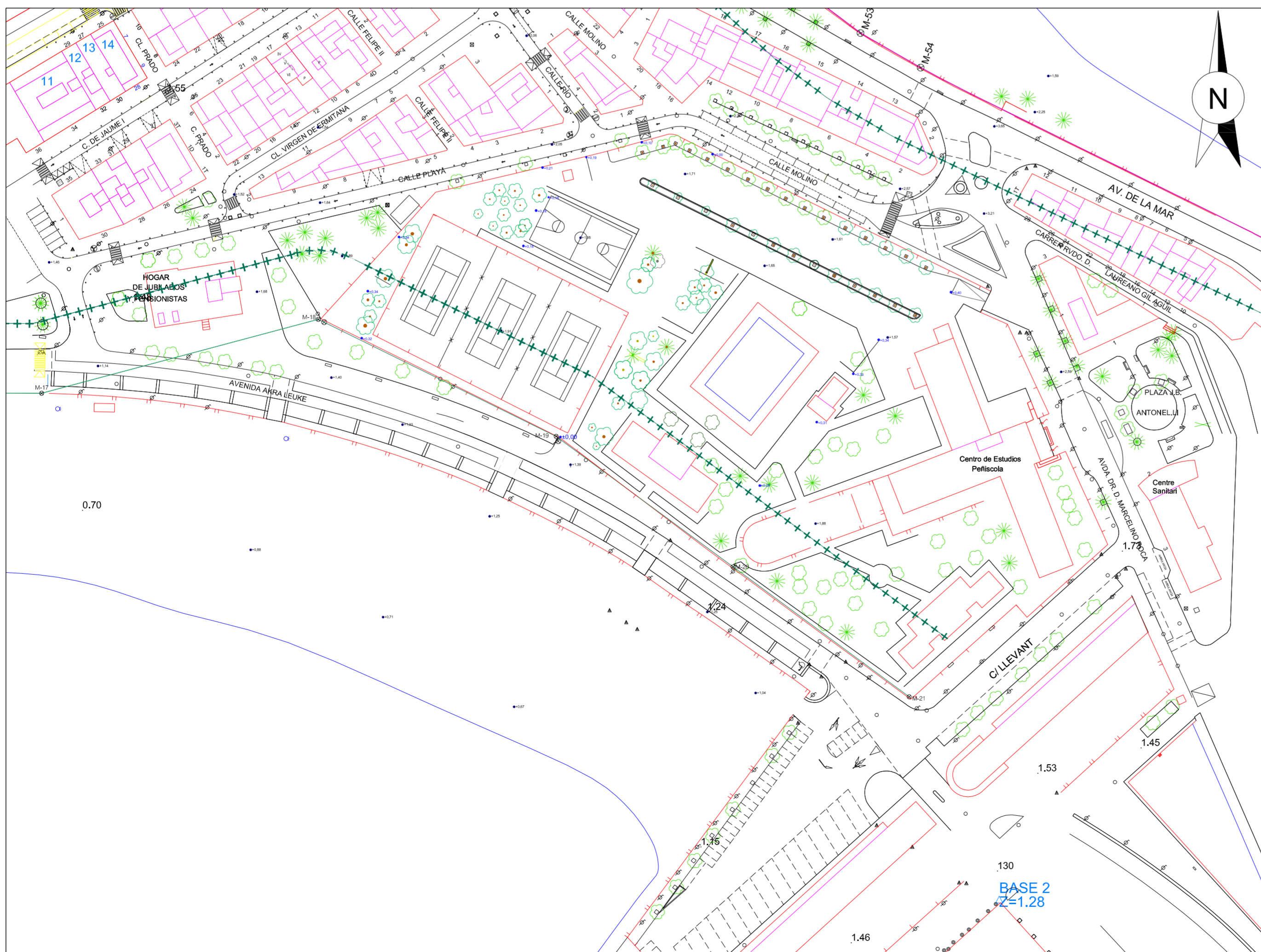
EL ARQUITECTO MUNICIPAL
RAMON MALLASEN GONZALEZ

ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL
JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ TORROBA

FECHA
MARZO-2013
ESCALA
1 : 5.000
1 : 1.000

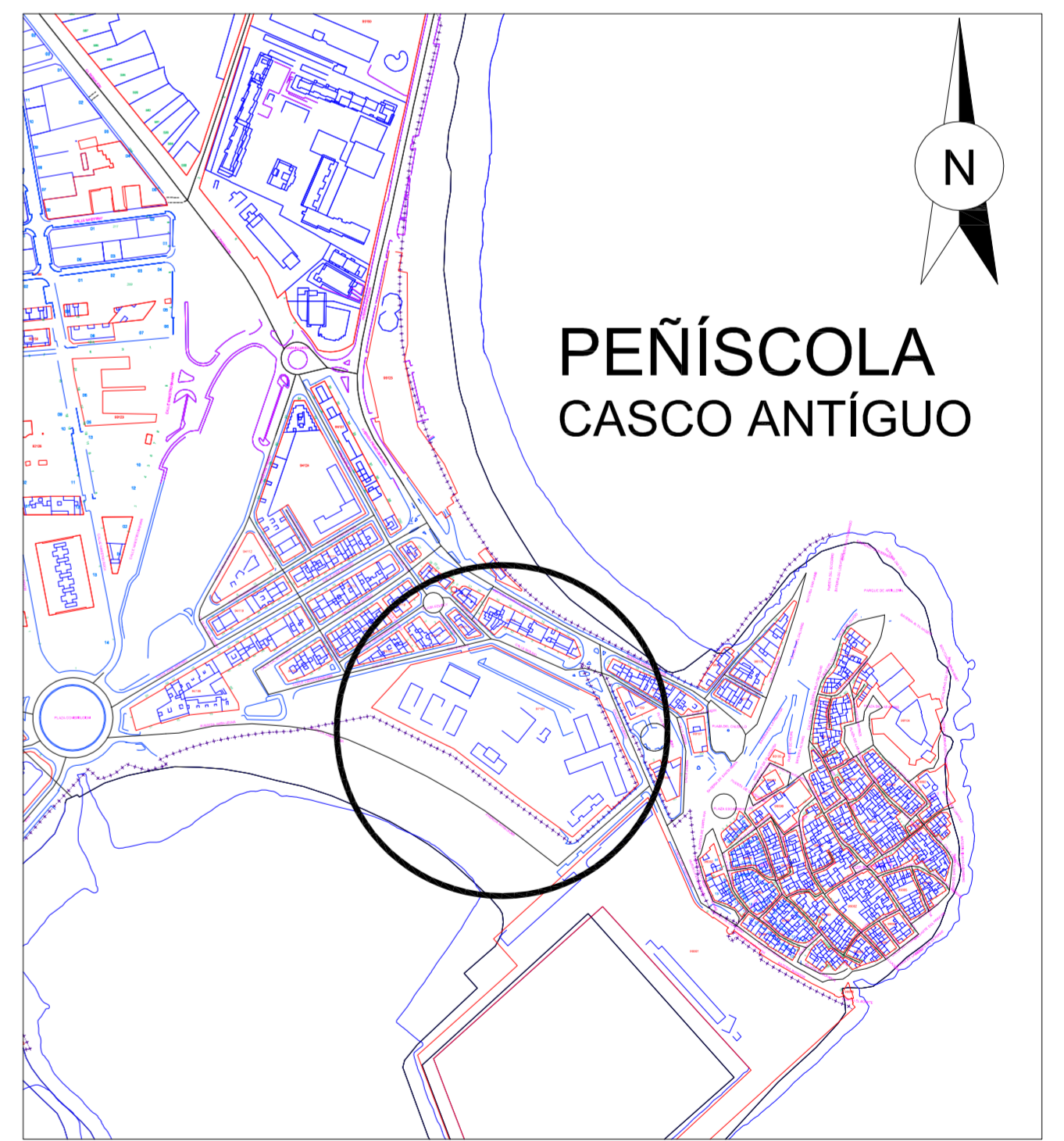
NUMERO DE PLANO
1

Plano realizado sobre cartografía CARTYTOP, S.L.



ESTADO ACTUAL - ESCALA= 1 / 1.000

580 x 297 mm.



SITUACIÓN - ESCALA= 1 / 5.000



PROMOTOR
CONCEJALÍA DE URBANISMO
SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE APARCAMIENTO EN TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE PEÑÍSCOLA

PLANO
SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL

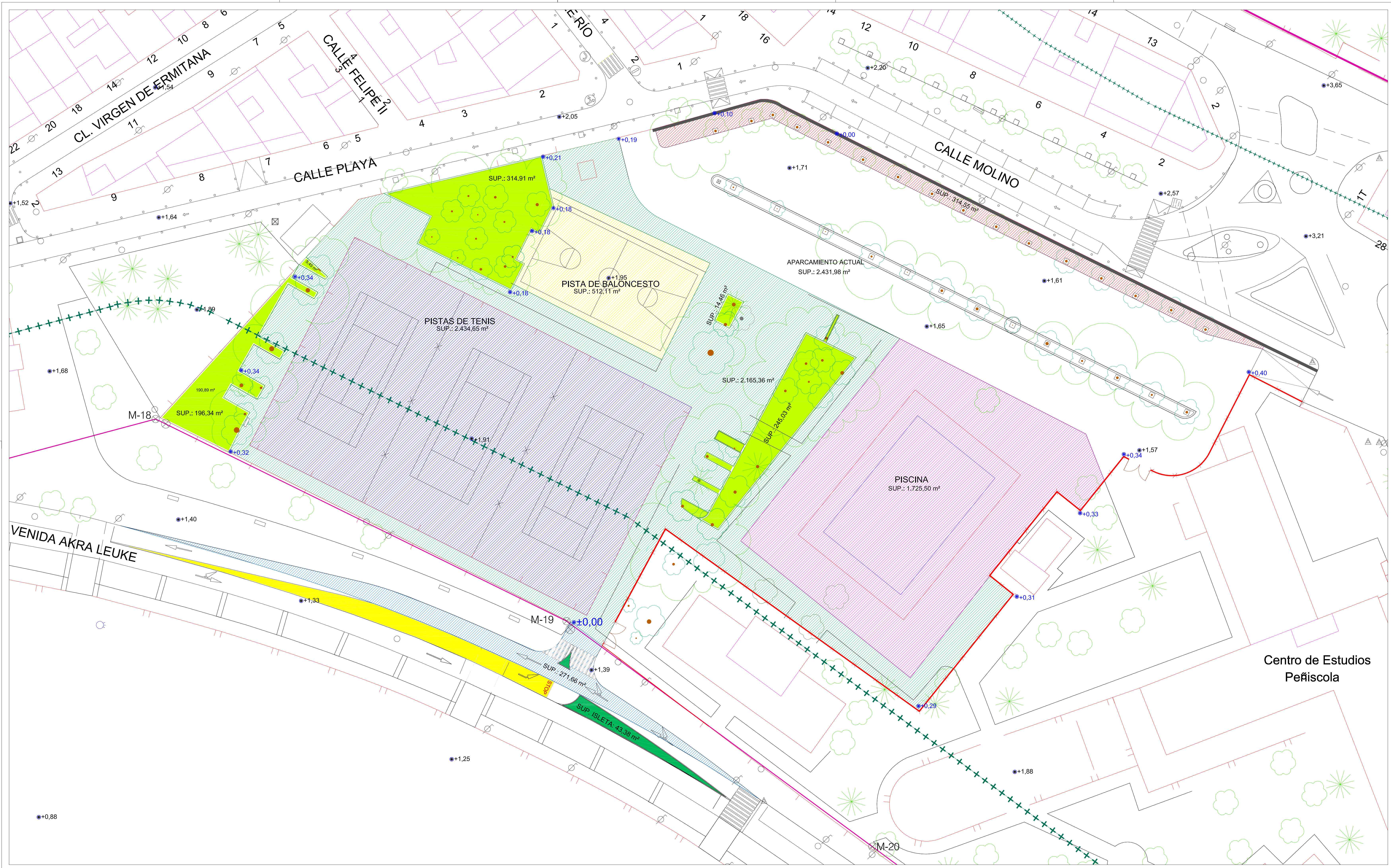
EL ARQUITECTO MUNICIPAL
RAMON MALLASEN GONZALEZ

ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL
JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ TORROBA

FECHA
MARZO-2013
ESCALA
1 : 5.000
1 : 1.000

NUMERO DE PLANO
1

Plano realizado sobre cartografía CARTYTOP, S.L.



LEYENDA (M.M.A. - DIR. GRAL. DE COSTAS)	
+++++	LÍNEA DE SERVIDUMBRE
---	DESLINDE
⊕M-52	MOJÓN

ZONA INTERIOR APARCAMIENTO	
PISTA DE BALONCESTO	SUP.: 512,11 m ²
PISTAS DE TENIS	SUP.: 2.434,65 m ²
PISCINA	SUP.: 1.725,50 m ²
ZONA VERDE	SUP.: 2.165,36 m ²
ZONA PARTERRES	SUP.: 770,74 m ²
ZONA APARCAMIENTO ACTUAL	SUP.: 2.431,98 m ²
ACERA	SUP.: 314,55 m ²
TOTAL:	SUP.: 10.354,89 m²

ZONA EXTERIOR AV. AKRA LEUKE	
ACCESO	SUP.: 271,66 m ²
ISLETA	SUP.: 43,38 m ²
VALLADO	DE 171,80 m.l.

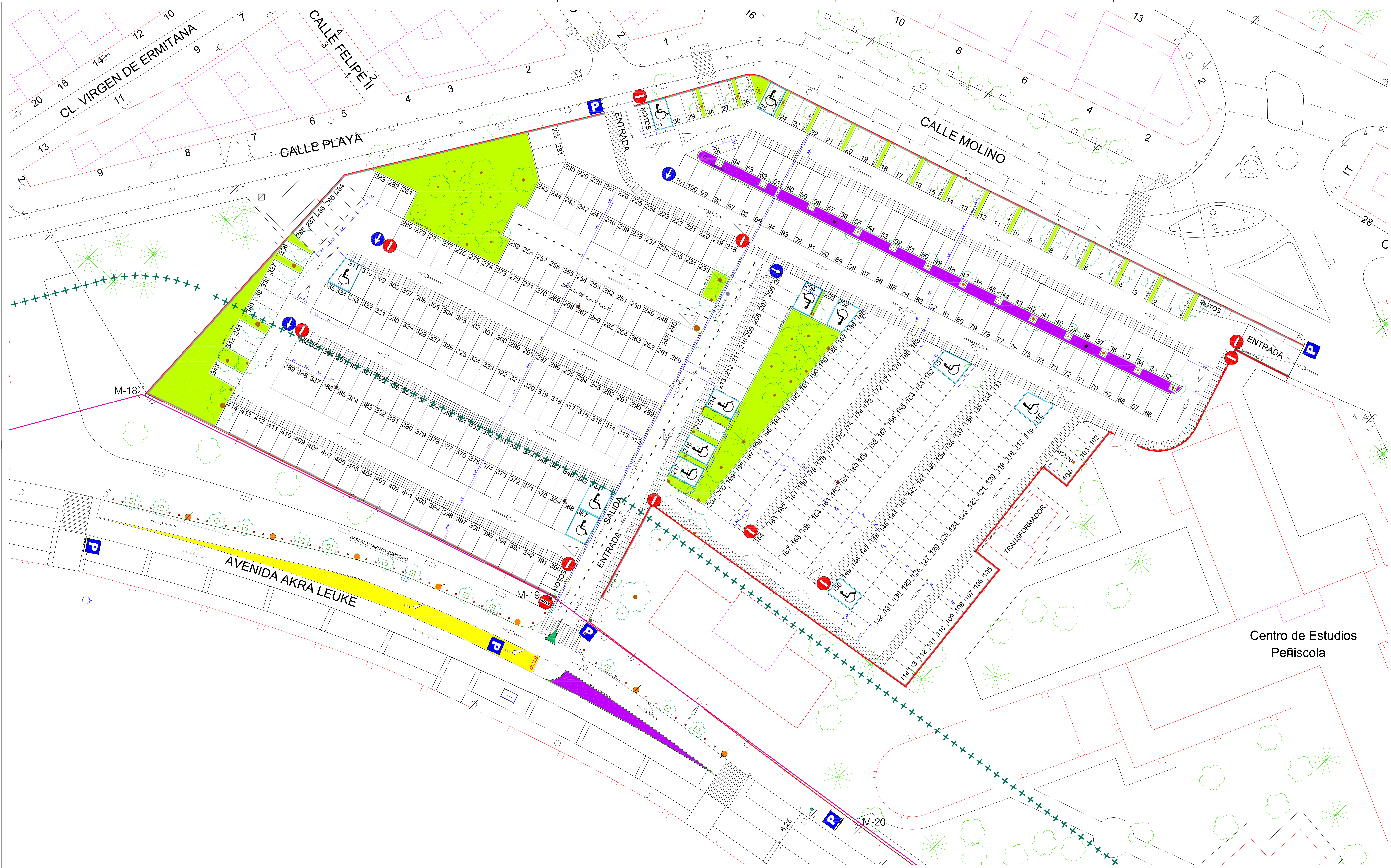
PROMOTOR: CONCEJALÍA DE URBANISMO
SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE APARCAMIENTO EN TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE PEÑÍSCOLA

PLANO: **PLANTA RASANTE Y NIVELACIÓN**

EL ARQUITECTO MUNICIPAL: RAMÓN MALLASÉN GONZÁLEZ
ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL: JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ TORRIBA

FECHA: MARZO-2013
ESCALA: 1 : 250
NUMERO DE PLANO: **2**



LEYENDA (M.M.A. - DIR. GRAL DE COSTAS)	
+++++	LÍNEA DE SERVIDUMBRE
---	DESLINDE
M-52	MOJÓN

SUPERFICIE SOLAR APARCAMIENTO	
SUPERFICIE (m²) =	10.416,05 m²

PINTURA SUPERFICIE	
MARCADO DE PLAZAS (UDS) =	414
LÍNEAS DE MARCADO EN ACCESO =	150,00 m.l.
LÍNEAS MARCADO PLAZAS APARCAMIENTO =	3.797,00 m.l.
PASOS PEATONALES =	LONGITUD = 513,00 m.l.
	SUPERFICIE A PINTAR = 334,00 m²
LONGITUD TOTAL LÍNEAS MARCADO =	3.947,00 m.l.

ALUMBRADO	
1. INSTALACIÓN INTERIOR NUEVA	
2. INSTALACIÓN EXTERIOR - DESPLAZAR	

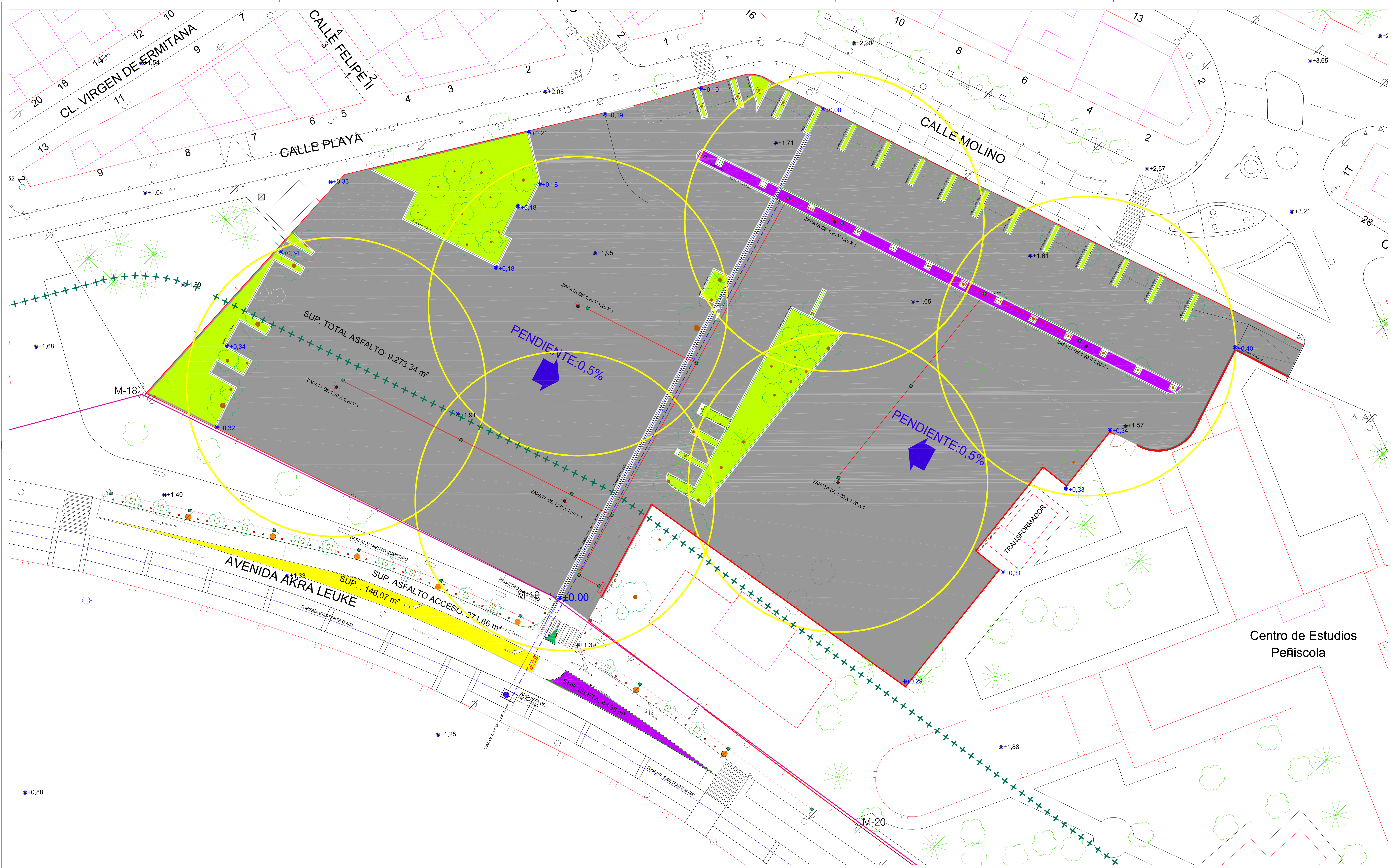
SIMBOLO	SIGNIFICADO
●	Luminaria de 9m con 5 proyectores de 150HM (6 ud)
○	Desplazar luminaria exterior Indalux (7 ud)

PLAZA PARKING TAMAÑO ESTANDAR	PARKING
2,50 x 5,00	Nº PLAZAS: 414

PROMOTOR: CONCEJALÍA DE URBANISMO
SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE APARCAMIENTO EN TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE PEÑÍSCOLA

PLANO: **PLANTA GENERAL**
EL ARQUITECTO MUNICIPAL: RAMÓN MALLASÉN GONZÁLEZ
ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL: JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ TORIBIA
FECHA: MARZO-2013
ESCALA: 1 : 250
NUMERO DE PLANO: **3**



LEYENDA

●	BOLARDO
○	FAROLA - REGISTRO
○	ÁRBOL - ALCORQUE
□	SUMIDERO
—	VALLADO

ALUMBRADO

1. INSTALACIÓN INTERIOR NUEVA

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
□	Arqueta de obra (14 ud)
○	Luminaria de 9m con 5 proyectores de 150HM (6 ud)
—	Zanja de alumbrado y Línea 16mm (240m zanja y 300m de línea)
□	Armario de control y protección alumbrado.
□	Cimentación luminaria 1,2 X 1,2 X 1 (6ud)
—	Acometida Zanja y línea 30mts
□	Cuadro contadores (1ud)

2. INSTALACIÓN EXTERIOR - DESPLAZAR

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
—	Arqueta de obra (7 ud)
○	Desplazar luminaria exterior Indalux (7 ud)
—	Zanja de alumbrado y Línea 16mm (120m zanja y 150m de línea)

SUMIDERO AGUAS PLUVIALES

LONGITUD=	90,50 m.l.
-----------	------------

ARQUETA DE REGISTRO

SECCIÓN=	Ø 300 mm
LONGITUD=	20,00 m.l.

TUBERIA P.V.C.

SECCIÓN=	Ø 300 mm
LONGITUD=	20,00 m.l.

CÁLCULO SUPERFICIE ASFALTADO

SUPERFICIE ASFALTADO APARCAMIENTO=	9.273,34 m²
CÁLCULO SUPERFICIE ACCESO=	271,66 m²
CÁLCULO SUPERFICIE ASFALTADO=	9.545,00 m²

CÁLCULO LONGITUD DE BORDILLOS

LONGITUD TOTAL BORDILLOS APARCAMIENTO=	689,14 m.l.
LONGITUD BORDILLO ACCESO (BORD. 2º)=	64,48 m.l.
LONGITUD TOTAL DE BORDILLO=	753,62 m.l.
LONGITUD BORDILLO 2º=	80,69 m.l.
LONGITUD BORDILLO 24º=	40,16 m.l.
LONGITUD TOTAL DESPLAZAMIENTO BORD.=	120,85 m.l.

MEDICIONES

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	UDS.	SUP. m²	LONG. m.l.
—	ASFALTO PARKING		9.273,34	
—	ASFALTO ACCESO		271,66	
—	ASFALTO TOTAL		9.545,00	
—	VALLADO			171,80
—	PUERTA ACCESO TELA DE MALLA	2		
—	PUERTA ACCESO PRINCIPAL	1		
—	BORDILLO ZONAS VERDES			463,67
—	ISLETA INTERIOR SUP. - BORDILLOS		175,22	225,47
—	ISLETA EXTERIOR SUP. - BORDILLOS		43,38	64,48

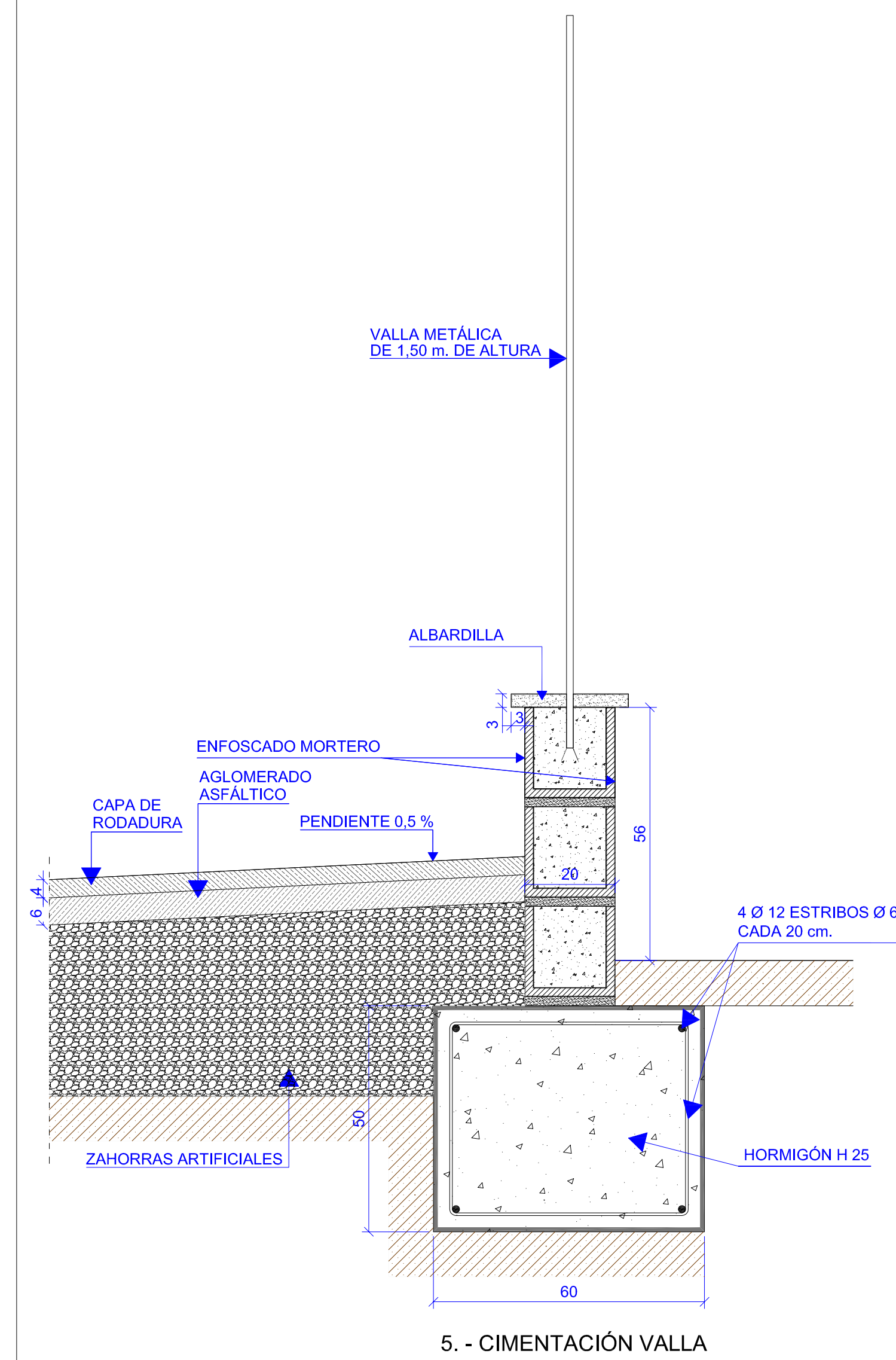
PROMOTOR: **CONCEJALÍA DE URBANISMO**
SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE APARCAMIENTO EN TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE PEÑÍSCOLA

PLANO: **PLANTA DE INFRAESTRUCTURAS**

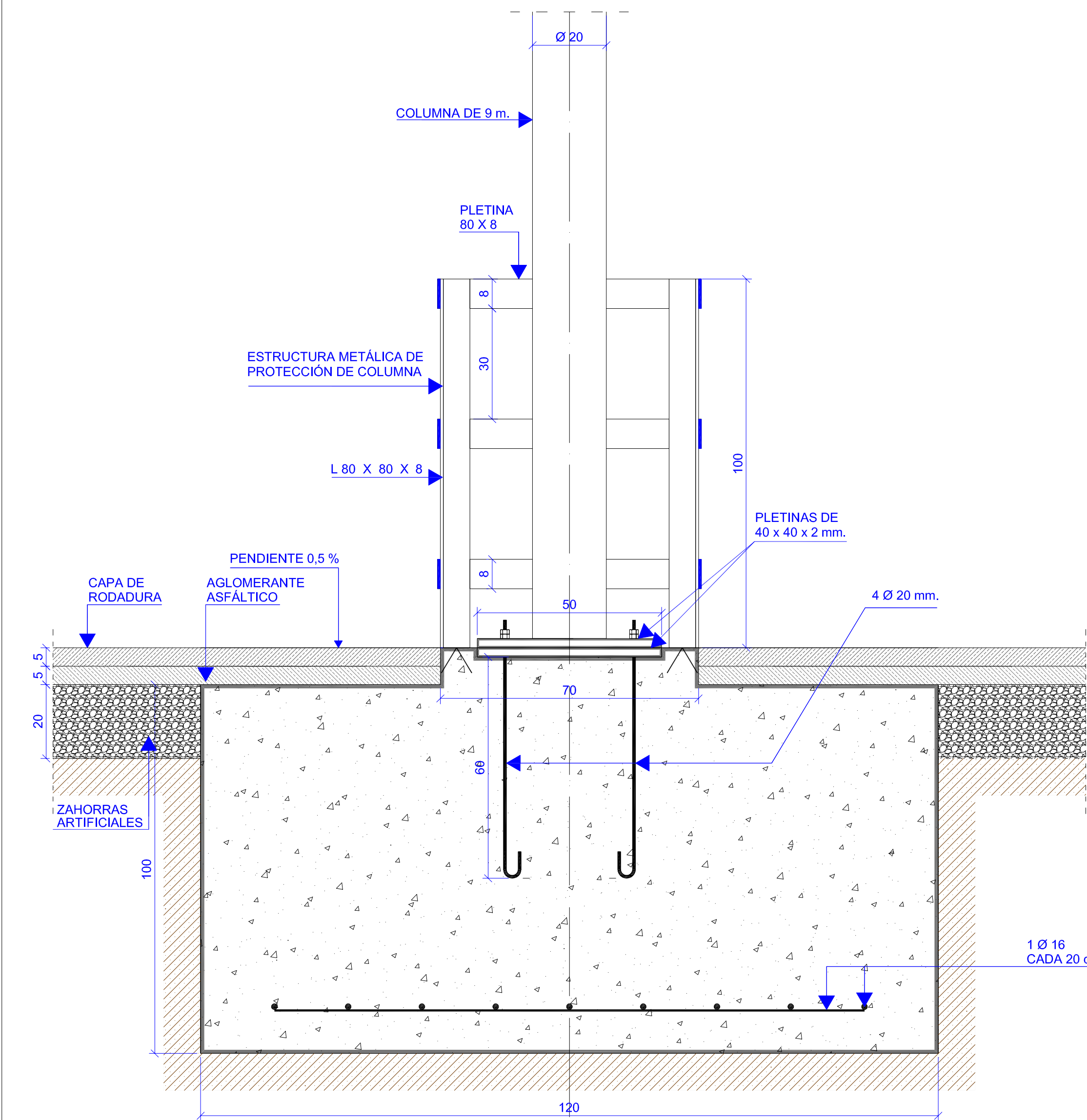
EL ARQUITECTO MUNICIPAL: RAMÓN MALLASÉN GONZÁLEZ
ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL: JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ TORROBA

FECHA: MARZO-2013
ESCALA: 1 : 250
NUMERO DE PLANO: **4**



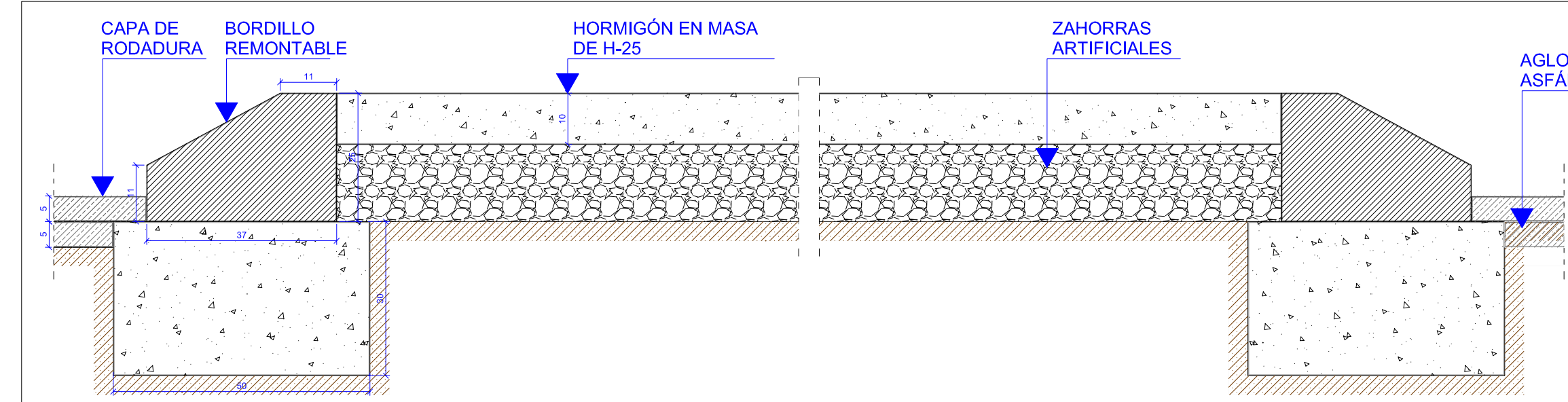
5. - CIMENTACIÓN VALLA

ESCALA: 1/10



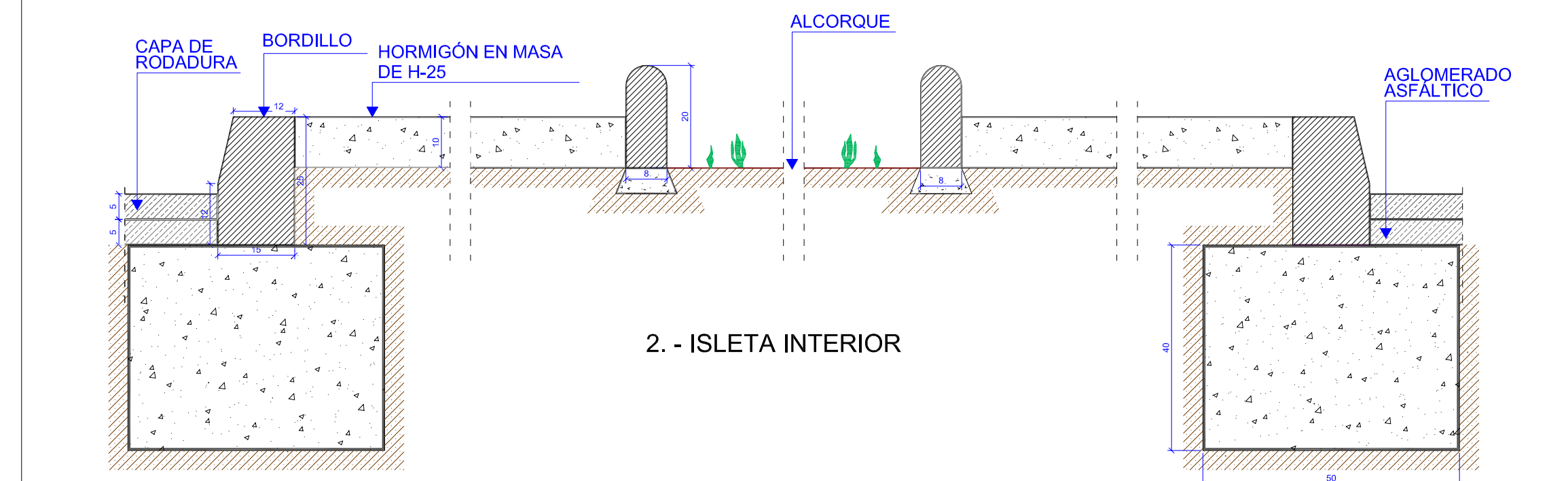
4. - CIMENTACIÓN Y PROTECCIÓN LUMINARIA

ESCALA: 1/10



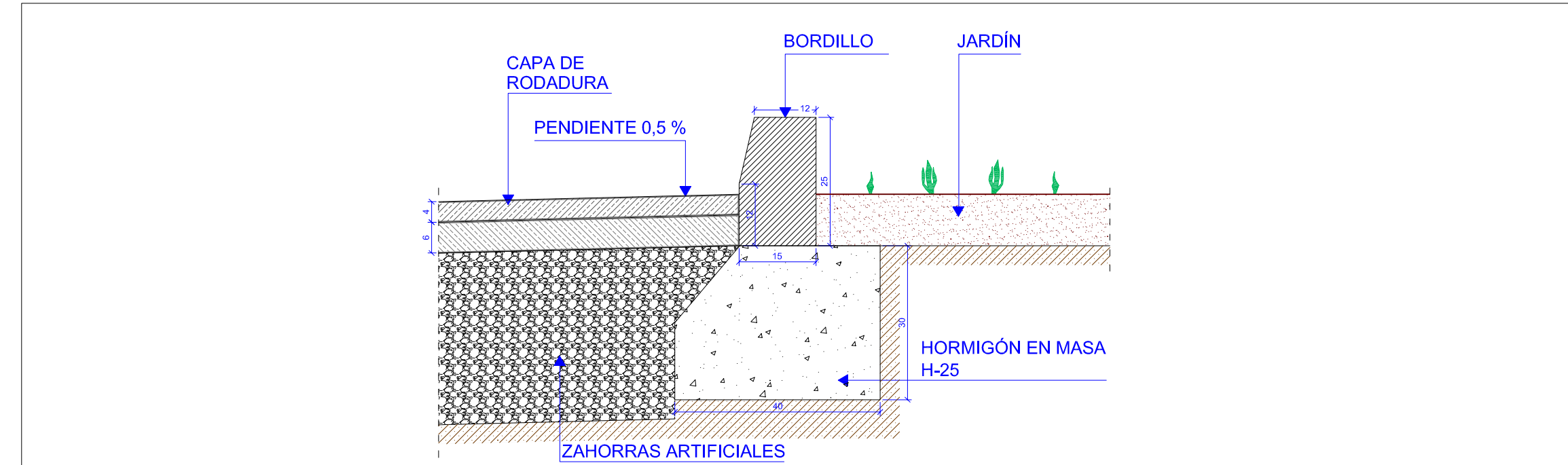
1. - ISLETA EXTERIOR

ESCALA: 1/10



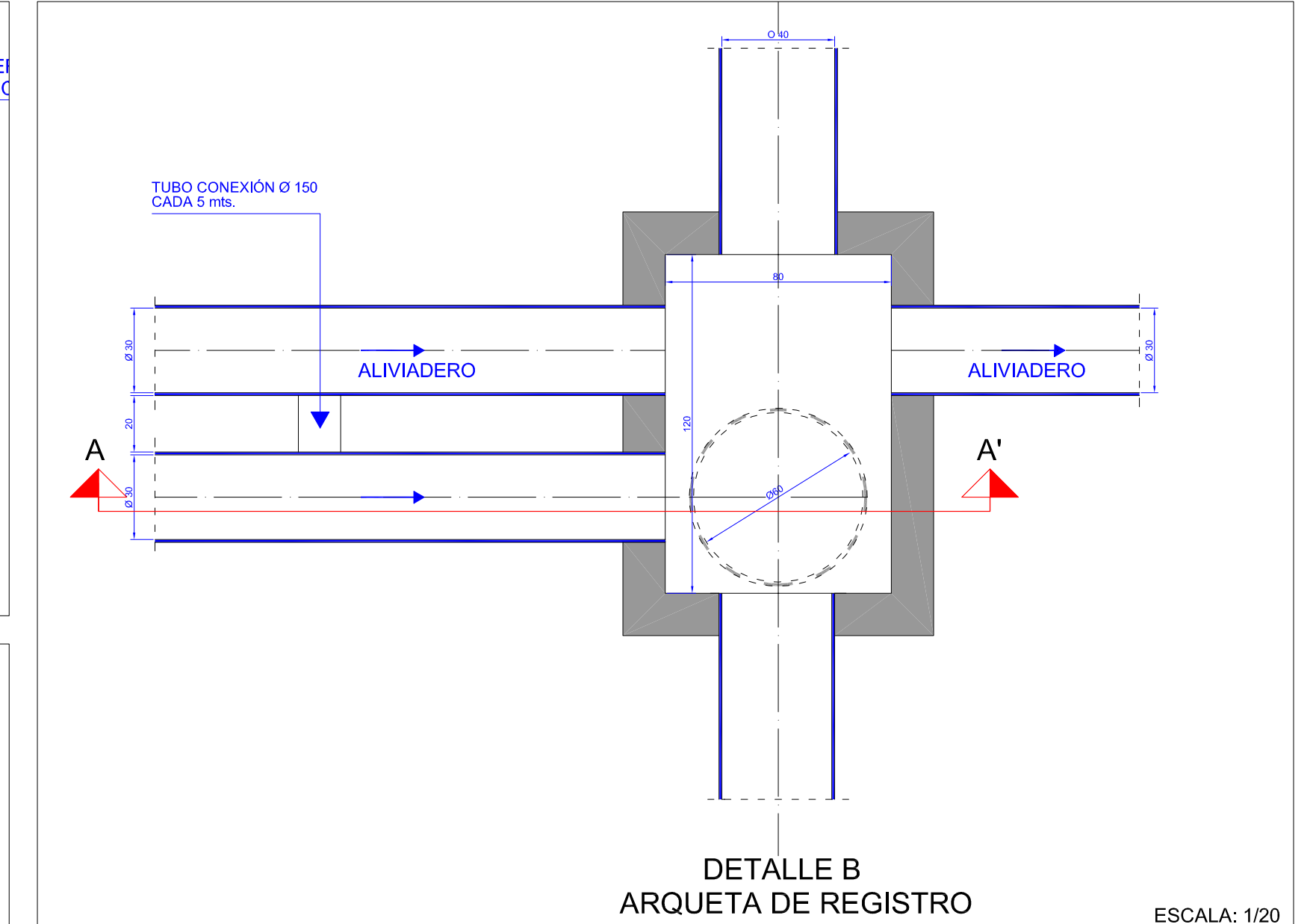
2. - ISLETA INTERIOR

ESCALA: 1/10



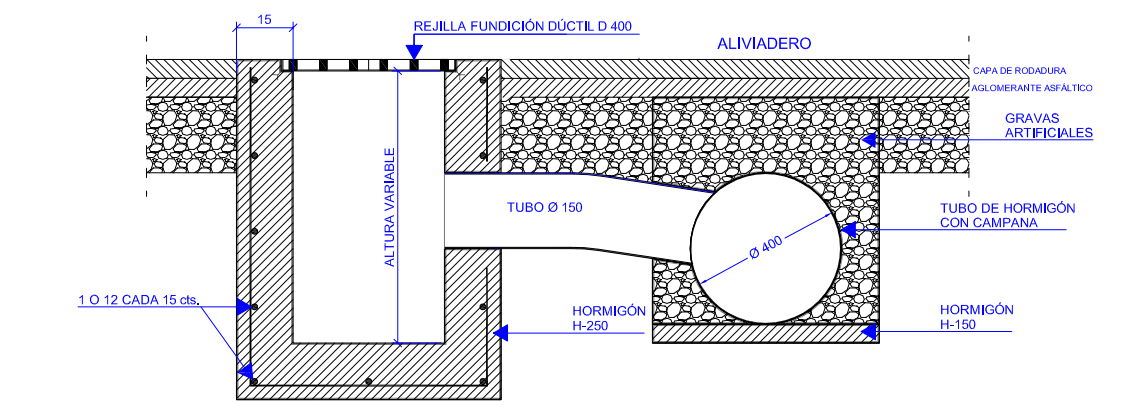
3. - DETALLE BORDILLO SEPARADOR JARDÍN

ESCALA: 1/10



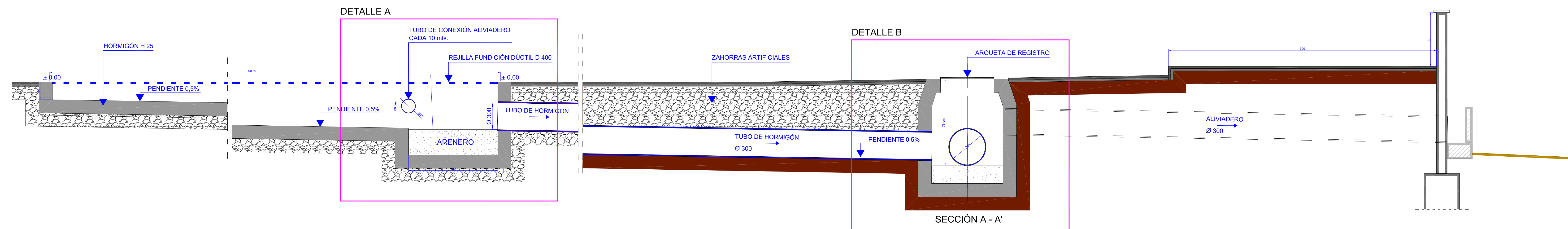
DETALLE B
ARQUETA DE REGISTRO

ESCALA: 1/20



SECCIÓN TRANSVERSAL IMBORNAL

ESCALA: 1/20



6. - SECCIÓN IMBORNAL EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES

ESCALA: 1/20

PROMOTOR
CONCEJALÍA DE URBANISMO
SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE APARCAMIENTO EN
TERRENOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE PEÑISCOLA

PLANO
DETALLES

EL ARQUITECTO MUNICIPAL
RAMÓN MALLASÉN GONZÁLEZ

ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL
JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ TORROBA

FECHA
MARZO-2013
ESCALAS
1 : 10
1 : 20

NÚMERO DE PLANO
5