



PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

**PROMOTOR: URBANIZACIÓN SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.
AUTOR PROYECTO: ALBERTO CORREA I.C.C.P.
FECHA: SEPTIEMBRE-2013**

MEMORIA

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	2
2	OBJETO DEL PROYECTO	2
3	ÁMBITO DE ACTUACIÓN	2
4	ESTADO ACTUAL	2
5	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	3
6	CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS	3
7	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
8	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	3
9	PRESUPUESTO	4
10	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO	4

1 ANTECEDENTES

Por Orden Ministerial de 23 de Octubre de 1970, a la sociedad Urbanización San Luis Mediterráneo SA se le otorgó concesión administrativa de terrenos de la zona de Dominio Público para la construcción de diversas obras, entre otras unas plataformas de hormigón, para solárium.

Dicha concesión tenía una vigencia de 30 años, que se cumplieron en el año 2000. Previo a esa fecha y con posterioridad, se han presentado diferentes documentos, por parte de la sociedad, en aras de obtener una nueva concesión.

El último documento presentado, el 27 de julio de 2006, consistió, en una solicitud de Concesión Administrativa para Obras ubicadas en el Dominio Público Marítimo Terrestre.

Dicho documento, según escrito, remitido por la Demarcación de Costas en las Islas Baleares de fecha 24/1/2012, comunica que el expediente fue remitido a la Dirección General de Costas con fecha 16/09/2008, para su resolución.

2 OBJETO DEL PROYECTO

A causa de un temporal marítimo con vientos provenientes de componente Este, se causaron daños en las plataformas de hormigón, que se utilizan como solárium, zonas de circulación (acera), escaleras y zonas de accesos a baños de mar.

El presente proyecto tiene por objeto el de reparar y reponer todos aquellos sectores de solárium y zonas antes descritas que se han visto dañados por el mar. Solo se actuará en lo existente, y no se realizarán nuevas unidades de obra y únicamente se hará en el ámbito de lo que fue objeto de la concesión otorgado arriba mencionada.

3 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

La zona del proyecto se encuentra situada en el ámbito de s'Algar, término municipal de Sant Lluís.



4 ESTADO ACTUAL

Debido a los daños del temporal se desprendieron de su plano de apoyo parte de las losas de hormigón de regularización tanto del solárium frente el paseo como el que se encuentra frente el hotel.

También se desprendieron partes de la acera (la situada entre los jardines del hotel y el solárium) y sufrieron daños las escaleras de acceso desde el hotel a dicho solárium, y las jardineras junto a éstas.

Las partes desprendidas se encuentran esparcidas por la superficie de las rocas y solárium (ver fotos).

5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Como trabajos previos, se realizarán los siguientes trabajos:

- Desescombro de las losas de hormigón situadas en las rocas y solariums de la zona de baño.
- Demolición de los peldaños y alicatados de baldosa en acabado jardineras y bloque de hormigón en formación de las mismas.
- Demolición de la solera de hormigón y las baldosas rotas de la acera, incluyendo el bordillo. Se van a recuperar las zonas de baldosas no dañadas.

Las obras consistirán en reponer las zonas donde se han desprendido dichas losas. Habrá dos tipos de acabado, uno con hormigón impreso, color ocre y color verde, y otro con un revoco de mortero fratasado pulido con cemento. En el primero, para garantizar la adherencia de las placas de hormigón, se harán unas perforaciones en el cimientto existente y se colocarán barras de acero con resinas epoxi de tal manera que quedarán vinculadas y atadas a un mallazo que colocaremos en la nueva losa de hormigón y de esta forma conseguir anclar al cimientto.

Para el segundo caso, primero se limpiará la superficie para evitar el salitre, se aplicará un puente de unión a base de resinas para generar una buena adherencia entre el hormigón endurecido y el nuevo material y posteriormente se aplicará un enlucido de la superficie con un revoco de mortero fratasado pulido con cemento y posterior acabado cepillado.

Otro trabajo será el de reparar las zonas de acera (situada entre los jardines del hotel y el solárium) que han quedado dañadas, con el mismo tipo de baldosas que había antes y con un nuevo bordillo de hormigón, realizado in situ. Para completar la reparación, se van a realizar de nuevo las escaleras y jardineras, dado que quedaron muy dañadas; las escaleras serán con peldaños de hormigón y las jardineras con muros también de hormigón. También se reconstruirá la rampa y escaleras para acceder al nivel de calle.

6 CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

El presente proyecto cumple las disposiciones de la ley 2/2013, de 29 de mayo, de Costas, así como el Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio de Costas y todas las normas generales y específicas dictadas para el desarrollo y aplicación tanto de la ley como del reglamento de la ley de Costas.

7 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, o de ingeniería civil, se ha redactado el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, que se incluye como anejo a la memoria.

8 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

La justificación de precios de este proyecto se ha ejecutado utilizando la base del ITEC adaptada a los precios de Menorca.

9 PRESUPUESTO

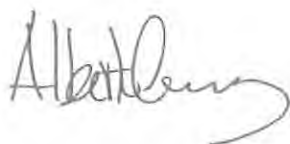
El presupuesto de las obras asciende a **CINCUENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (59.771,50 €)**, sin iva y consisten en la retirada a vertedero autorizado de todos los escombros que han quedado en la zona y la ejecución de las losas de Hormigón con mallazo, con la vinculación al cimientado existente y su acabado similar al de las zonas no deterioradas.

10 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO

- DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS
 - Memoria
 - Anejo núm. 1: Estudio Básico de Seguridad y Salud
- DOCUMENTO Nº 2: PLANOS
 - Plano 1: Situación y emplazamiento
 - Plano 2: Planta estado actual
 - Plano 3: Planta estado actual después temporal
 - Plano 4: Información fotográfica
 - Plano 5: Deslinde DPMT
 - Plano 6: Planta propuesta
 - Plano 7: Detalles
- DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO
 - Mediciones y presupuesto
 - Resumen del presupuesto

Maó, septiembre 2013

El autor del proyecto,



Fdo. Alberto Correa
I.C.C.P.

1	MEMORIA.....	3	1.6.2	RETROEXCAVADORA, RETROEXCAVADORA MIXTA.....	9
1.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	3	1.6.3	PALA CARGADORA.....	9
1.2	VARIACIONES DEL ESTUDIO.....	3	1.6.4	CAMIÓN DE TRANSPORTE.....	10
1.3	PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES.....	3	1.6.5	CAMIÓN GRÚA.....	10
1.3.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	3	1.6.6	HORMIGONERA ELÉCTRICA.....	11
1.3.2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	3	1.6.7	BOMBA DE HORMIGÓN.....	11
1.4	ANÁLISIS DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS.....	4	1.6.8	CAMIÓN HORMIGONERA.....	11
1.4.1	TRABAJOS DE ESTUDIO.....	4	1.6.9	VIBRADORES ELÉCTRICOS.....	11
1.4.2	DESBROCE.....	5	1.6.10	VIBRADORES NEUMÁTICOS.....	11
1.4.3	DEMOLICIÓN DEL PAVIMENTO.....	5	1.6.11	COMPRESOR.....	12
1.4.4	EJECUCIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA, ENCOFRADO-DESENCOFRADO.....	6	1.6.12	MARTILLO NEUMÁTICO.....	12
1.4.5	EJECUCIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA, TRABAJOS DE HORMIGONADO.....	6	1.6.13	EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA.....	12
1.4.6	PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN, VERTIDO DIRECTO.....	7	1.6.14	EQUIPO DE OXICORTE.....	13
1.4.7	ACABADOS.....	7	1.6.15	PISTOLA FIJA-CLAVOS.....	13
1.4.8	JARDINERÍA.....	8	1.7	EQUIPOS AUXILIARES.....	13
1.5	POSIBLES DAÑOS A TERCEROS.....	8	1.7.1	ESCALERAS DE MANO.....	13
1.6	ANÁLISIS DE LA MAQUINARIA DE OBRA.....	9	1.7.2	CABLES, CADENAS, ESLINGAS Y APARATOS DE IZADO.....	14
1.6.1	MARTILLO ROMPEDOR.....	9	1.7.3	PUNTALES.....	14
			1.8	ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.....	15

1.8.1	ÓRGANOS DE SEGURIDAD EN OBRA.....	15
1.8.2	INFORMACIÓN/FORMACIÓN.....	15
1.8.3	EMERGENCIAS.....	15
1.8.4	MEDICINA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	15
1.8.5	PUESTA EN PRÁCTICA.....	16
1.8.6	SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	16
2	PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.....	17
2.1	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	17
2.2	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	17
2.2.1	PROTECCIONES PERSONALES.....	18
2.2.2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	18
2.3	SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	18
2.4	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	18

1 MEMORIA.

OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer durante la ejecución de las obras objeto de este contrato, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales contenidas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud. La aplicación del Estudio de Seguridad en orden a una eficaz prevención de los riesgos profesionales se efectuará bajo el control del Coordinador de seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y con el visto bueno de la Dirección Facultativa de obra, en cumplimiento del R.D. 1627/97 de 25 de Octubre.

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El presente Estudio tiene vigencia a partir del momento en que se produzca su aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Su cumplimiento afecta tanto al contratista, como a las empresas subcontratistas.

El ámbito de aplicación del presente Estudio no se extiende a otras empresas contratadas directamente por la Propiedad, amén de sus posibles subcontratas que deban efectuar sus trabajos en el mismo recinto de obra del contratista. El incumplimiento de las normativas de seguridad vigentes por parte de dichas empresas no podrá imputarse al contratista, correspondiendo a la Propiedad, a través de su Dirección Facultativa de Obra y del Coordinador de seguridad y Salud durante la ejecución de la obra establecer la necesaria coordinación.

1.2 VARIACIONES DEL ESTUDIO.

El presente Estudio podrá actualizarse en el momento que las diversas fases de obra lo vayan requiriendo como consecuencia de variaciones o incidencias que puedan producirse y sean de difícil previsión.

Todas las variaciones y/o ampliaciones del presente Estudio, una vez definido el riesgo generado y efectuada su cuantificación económica se someterá a la aprobación de Coordinador de seguridad y Salud durante la ejecución de la obra con el conocimiento de la Dirección de Obra, incorporándose a continuación al Estudio de Seguridad como anexo. Además se hará constar en la portada la anotación modificada.

DATOS DE LA OBRA.

El presente estudio de seguridad y salud corresponde a la reparación de los daños causados por el temporal marítimo en pavimentos y elementos urbanos.

1.3 PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES.

1.3.1 Protecciones individuales.

Las protecciones serán las siguientes:

- casco de seguridad homologado clase E-AT, para todo el personal de la obra, incluso los visitantes.
- gafas anti polvo.
- gafas anti proyecciones.
- pantalla de seguridad para soldador de sustentación manual.
- gafas de seguridad para oxicorte.
- protector auditivo.
- mascarilla antipartículas con filtro recambiable.
- filtro para mascarilla anti polvo.
- cinturón de seguridad.
- cinturón de seguridad amortiguador de caída.
- cinturón anti vibratorio.
- mono o buzo de trabajo.
- trajes impermeables.
- mandil de cuero para soldador.
- manguitos para soldador.
- polainas para soldador.
- guantes para soldador.
- guantes dieléctricos.
- guantes de goma finos.
- guantes de cuero.
- botas impermeables al agua y a la humedad.
- botas de seguridad homologadas clase II, para todo el personal de la obra, incluido subcontratas.

1.3.2 Protecciones colectivas.

En su conjunto son los más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar.

También en ellos podemos distinguir: unos de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda la obra, citemos señalización, instalación eléctrica, extintores, etc., y otros que se emplean sólo en determinados trabajos: andamios, barandillas, vallas, etc. Pasamos a comentar los primeros, en orden cronológico a su utilización.

A. Señalización.

Tiene una utilización general en toda la obra.

Señales de prohibición.

- Señales de obligación.
- Señales de advertencia.

La correcta utilización de estas señales y el cumplimiento de sus indicaciones evitará las situaciones peligrosas y numerosos accidentes.

La señalización cumplirá con el R.D. 485/1997 del 14 de Abril

B. Instalación eléctrica.

La instalación eléctrica, cumplirá lo establecido en los Reglamentos de Alta y Baja Tensión y resoluciones complementarias del Ministerio de Industria, así como la norma de la Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo, y en especial su capítulo 6, Artículos 51,52,59 y 60.

Los cuadros de distribución estarán formados por armarios metálicos normalizados, con placa de montaje al fondo, fácilmente accesible desde el exterior. Dispondrán de puerta con una cerradura de resbalón con llave de triángulo, y con posibilidad de poner un candado, y además contarán con:

- Seccionador de corte automático.
- Toma de tierra.
- Interruptor diferencial.

El interruptor diferencial será de media sensibilidad, es decir, de 300 mA., en caso de que todas las máquinas y aparatos estén puestos a tierra, y los valores de la resistencia de estas no sobrepase los 20 Ohmios.

Para la protección contra sobrecargas y cortacircuitos dispondrán de fusibles o interruptores automáticos del tipo magneto-térmico.

De este cuadro de distribución que consideramos general se efectuarán las tomas de corriente para los circuitos secundarios, que igualmente dispondrán de armarios con entrada de corriente estanco, con llegada de fuerza siempre sobre base de enchufe hembra. Estos cuadros dispondrán de borne general de toma de tierra, de un interruptor de corte omnipolar, tipo normal, cortacircuitos calibrados para cada una de las tomas, tres como máximo, y diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

En caso de utilización de máquinas portátiles en zonas de gran humedad, se contará con transformadores de intensidad a 24 V. y se trabajará con esta tensión de seguridad.

Medidas de seguridad en instalaciones eléctricas:

Como normas generales de actuación en relación con estas instalaciones deben observarse las siguientes:

Los bornes, tanto de cuadros como de máquinas, estarán protegidos con material aislante.

Los cables de alimentación a máquinas y herramientas tendrán cubiertas protectoras, serán del tipo anti humedad y no deberán estar en contacto o sobre el suelo en zonas de tránsito.

Esta totalmente prohibido la utilización de las puntas desnudas de los cables, como clavijas de enchufe macho. En los almacenes de obra se dispondrá de recambios.

Todas las líneas eléctricas quedarán sin tensión al dar por finalizado el trabajo, mediante corte del seccionador general.

La revisión periódica de todas las instalaciones es condición imprescindible. Se realizará con la mayor escrupulosidad por personal especializado.

Se señalará mediante carteles, el peligro de riesgo eléctrico así como el momento en que se están efectuando trabajos de conservación.

C. Medidas de seguridad contra el fuego.

Designación de un equipo especialmente adiestrado en el manejo de estos medios de extinción cuando el nivel de riesgo y la posible carga de fuego así lo exija.

Se cortará la corriente desde el cuadro general, en evitación de cortacircuitos, una vez finalizada la jornada laboral.

Se prohibirá fumar en las zonas de trabajo donde exista un peligro evidente de incendio, debido a los materiales que se manejan.

Se prohibirá el paso a personas ajenas a la Empresa.

D. Iluminación.

Los trabajos se realizarán con buena iluminación. En caso de tener que realizar trabajos en horas nocturnas, se utilizará iluminación artificial con valores de intensidad, en los lugares de trabajo, de 50 a 100 lux.

1.4 ANÁLISIS DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS.

1.4.1 TRABAJOS DE ESTUDIO

A. Riesgos.

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Caídas a igual o distinto nivel.
- Golpes y proyecciones.
- Electrocución.
- Polvo.
- Ruido.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- En el caso de trabajos en proximidad de zonas de tráfico de vehículos se realizará, con la suficiente antelación, la señalización oportuna para cortes, desvíos, etc....
- En los trabajos junto a líneas eléctricas aéreas, se tendrán en cuenta las distancias de seguridad marcadas en el apartado de trabajos junto a instalaciones ajenas a la obra.
- En los trabajos de altura, se tendrá en cuenta que deberán realizarse desde lugares dotados de barandillas, protegidos mediante redes, o en último caso mediante cinturón de seguridad anclado a lugar rígido. Las plataformas de acceso serán seguras.
- Se utilizará ropa de trabajo con elementos reflectantes.
- El calzado de seguridad será de la clase III y con tobillera reforzada.
- No se utilizarán elementos metálicos (miras, cintas, ...) en proximidad de instalaciones eléctricas.

C. Protecciones individuales.

- Mono o buzo de trabajo.
- Gafas contra impactos.
- Mascarilla anti polvo.
- Guantes.
- Bota de protección de puntera.
- Protector auditivo.

1.4.2 DESBROCE

A. Riesgos.

- Golpes y atrapamientos por árboles.
- Atropellos por máquinas o vehículos.
- Vuelcos de vehículos.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Caída al mismo y distinto nivel.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- Antes del inicio de los trabajos se realizará una inspección con el fin de detectar posibles anomalías geológicas en el terreno que pueda dar lugar a movimientos del terreno, o existencia de socavones.
- Asimismo se efectuará una inspección de los frentes y paramentos verticales que puedan existir en la traza de la obra con el fin de detectar posibles desprendimientos de materiales provocados por la propia excavación de la obra.
- En el derribo de árboles, cualquiera que sea el procedimiento utilizado para ello, ya sea por medios manuales o mecánicos, o bien por empuje con maquinaria pesada, se deberá estudiar el trabajo al objeto de que los trabajadores no ocupen en ningún momento la zona o lugar del derribo de los árboles.
- Deberá prohibirse la circulación, de personas por la zona de trabajo en la que se encuentre la maquinaria realizando los trabajos de desbroce.
- Se balizará la zona de obra en la que exista riesgo de vuelco de máquinas por taludes o desniveles pronunciados.

- Se balizarán todas las zonas por donde tengan que circular obreros y exista riesgo de caída de altura.

- Antes del inicio de los trabajos se deberá hacer un saneamiento de los taludes, con la finalidad de eliminar todas aquellas piedras, árboles, etc., que puedan caer durante las operaciones de desbroce.
- En caso de interferencias con servicios aéreos o subterráneos, se cumplirán las disposiciones que tengan las respectivas compañías.

C. Protecciones individuales.

- Casco.
- Guantes,

- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.

1.4.3 DEMOLICIÓN DEL PAVIMENTO

A. Riesgos.

- Caídas a igual y distinto nivel
- Caída de materiales y objetos.
- Golpes y proyecciones.
- Caída de materiales sobre el operario de las máquinas.
- Atropello por maquinaria y vehículos.
- Sobreesfuerzo.
- Caída al agua.
- Lesiones por rotura de las barras o punteros del taladro.
- Lesiones por rotura de las mangueras neumáticas.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- Se efectuará un reconocimiento previo de los elementos a demoler, así como de su entorno.
- A continuación se establecerá un ESTUDIO coordinado, acotándose las áreas de trabajo en evitación de daños a personas o vehículos.
- Habilitar accesos obligados a las zonas de trabajo, debidamente protegidos.
- Se efectuará la correspondiente señalización tanto de áreas de trabajo como de zonas de paso.
- Se acotarán las conducciones que puedan presentar interferencias, dejándolas sin servicio, en caso necesario, de acuerdo con las compañías suministradoras.
- Para la utilización de la maquinaria, se tendrán en cuenta las normas especificadas en el apartado de maquinaria.
- En la demolición con martillo manual será obligatorio el uso de cinturón anti vibratorio, calzado de seguridad y protectores oculares.

C. Protecciones individuales.

- Mono o buzo de trabajo.
- Gafas contra-impactos.
- Mascarilla anti-polvo.
- Guantes.
- Bota de protección de puntera.
- Protector auditivo.
- Cinturón anti vibratorio.
- Chaleco salvavidas.

1.4.4	EJECUCIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA. ENCOFRADO-DESENCOFRADO	
A.	Riesgos.	
	Caídas de altura de personas y/o material.	
	Golpes en las manos al clavar puntas.	
	Peligro de incendio.	
	Vuelco de los medios de elevación de encofrados por enganche defectuoso de los mismos.	
	Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.	
	Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.	
	Golpes en la cabeza.	
	Contactos con el cemento.	
	Contacto eléctrico.	
	Ahogo por caída al agua.	
B.	Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.	
	Se prohíbe expresamente que permanezca ningún operario, en la zona de batido de cargas, durante la operación de izado de madera o piezas de encofrado con grúa; igualmente se procederá durante la elevación de nervios armaduras.	
	Todos los trabajos realizados en la inmediación de la línea férrea (y con ello, de la catenaria), deberán mantener las distancias de seguridad contra riesgos de contacto directo y trabajos con maquinaria cerca de líneas eléctricas.	
	El acceso del personal a los encofrados, se realizará de forma cómoda y fácil.	
	El acopio de madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando las zonas de paso.	
	Los puntales metálicos deformados, se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para su reutilización.	
	Todas las máquinas accionadas eléctricamente, tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.	
	Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.	
	Utilización por parte del personal las prendas de protección personal necesarias de las que se incluyen en la siguiente relación.	
	Antes de quitar las piezas de amarre a los muros o losas, una vez fraguado el hormigón, se eslingarán a la grúa.	
	Para los trabajos a más de dos metros de altura con peligro eventual de caída, se utilizarán barandillas o cinturón de seguridad anclado a punto sólido.	
C.	Protecciones individuales.	
	Botas de agua.	
	Botas de seguridad.	
	Casco de seguridad.	
	Gafas contra impactos.	
1.4.5	EJECUCIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA. TRABAJOS DE HORMIGONADO	
A.	Riesgos.	
	Caída de objetos.	
	Caída de personas al mismo y / ó distinto nivel.	
	Hundimientos.	
	Pinchazos y golpes contra obstáculos.	
	Pisadas sobre objetos punzantes.	
	Trabajos sobre pisos húmedos o mojados.	
	Contactos con el hormigón.	
	Desplome de paredes.	
	Atrapamientos.	
	Vibraciones por manejo de aguja vibrante.	
	Ruido puntual y ambiental.	
	Contacto eléctrico.	
	Ahogos por caídas al agua.	
B.	Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud	
	Mientras se realiza el vertido de hormigón se vigilará atentamente el comportamiento de los encofrados, deteniendo los trabajos en caso de fallo, en evitación de atrapamientos.	
	El vertido de hormigón en los encofrados se realizará uniformemente a lo largo de los mismos, no vertiendo únicamente en un solo punto.	
	El acceso a las plataformas de coronación se efectuará desde el terreno, mediante pasarelas dotadas de las barandillas reglamentarias.	
	Cuando se hormigonen muros con bomba, se observarán las normas específicas de hormigonado con bombas. Idéntico proceder se recomienda en el vertido mediante canaletas.	
	Para los trabajos a más de dos metros de altura con peligro eventual de caída, se utilizarán barandillas o cinturón de seguridad anclado a punto sólido. En todo caso se dispondrán pasarelas reglamentarias de circulación sobre la coronación de muros a fin de facilitar las operaciones de vertido, así como el paso y la permanencia de los operarios.	
	No se permite circular ni estacionarse bajo las cargas suspendidas o transportadas, mediante la grúa. Se acotará la zona batida por cargas en evitación de accidentes.	
	Si existiese peligro de caída de objetos o materiales, a otro nivel inferior, se acotará la zona para impedir el paso.	
	Se asegurará la estabilidad de los elementos provisionales, mediante cuerdas, puntales o dispositivos necesarios, para hacerlos seguros (encofrados, sopandas, plataformas, etc).	

- Todos los trabajos realizados en la inmediación de la línea férrea (y con ello, de la catenaria), deberán mantener las distancias de seguridad contra riesgos de contacto directo y trabajos con maquinaria cerca de líneas eléctricas.
- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para evitar que el piso este o resulte resbaladizo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos mediante redes o barandilla sólidas clavadas a la losa.
- Los bordes de las losas cuando presenten caídas de dos o más metros de altura, quedarán siempre protegidos sea mediante red de seguridad o barandillas reglamentarias. Si ello no fuera así, el personal trabajará con cinturón de seguridad anclado a lugar rígido.
- El almacenamiento de los materiales sobre las losas se realizará lo más alejados posibles de los bordes y huecos.
- Durante el hormigonado se evitará la acumulación puntual de hormigón que pueda poner en peligro la estabilidad del losa en construcción, el vertido siempre se hará uniformemente repartido.
- En esta fase de la obra serán extremadas las medidas de orden y limpieza.

C. Protecciones individuales.

- Casco de seguridad.
- Guantes para manipulación de objetos.
- Guantes de gomas.
- Calzado impermeable al agua y la humedad.
- Cinturón de seguridad.
- Buzo de trabajo.
- Chaleco salvavidas.

1.4.6 PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN. VERTIDO DIRECTO

A. Riesgos.

- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo y / ó distinto nivel.
- Pinchazos y golpes contra obstáculos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Trabajos sobre pisos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de aguja vibrante.
- Ruido puntual y ambiental.
- Contacto eléctrico.
- Ahogo por caída al agua.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán fuertes topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.
- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté situado en posición de vertido.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 metros (como norma general) del borde de la excavación.

C. Protecciones individuales.

- Casco de seguridad.
- Guantes para manipulación de objetos.
- Guantes de gomas.
- Calzado impermeable al agua y la humedad.
- Buzo de trabajo.
- Chaleco salvavidas

1.4.7 ACABADOS

A. Riesgos.

- Caídas a igual o distinto nivel.
- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Intoxicación por disolventes, pegamentos etc...
- Quemaduras.
- Polvo.
- Ruido.
- Caídas al agua.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- Se utilizarán andamios metálicos tubulares, con estabilidad garantizada y de resistencia adecuada a los trabajos a realizar.
- Para el montaje de los andamios se tendrán en cuenta las normas especificadas en el apartado de medios auxiliares.
- El izado de material se realizará con medios mecánicos siempre que sea posible.
- Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
- Cuando se trabaje en lugares que no estén bien protegidos, se emplearán cinturones de seguridad debidamente amarrados a puntos sólidos de la estructura.

- Todas las zonas de trabajo deberán tener una iluminación suficiente para poder realizar el trabajo encomendado.
- Toda la maquinaria eléctrica que se utilice estará protegida por disyuntor diferencial, y poseerá toma de tierra en combinación con el mismo.
- Los operarios no cargarán a mano o a hombro piezas cuyo peso sea superior a 50 Kg.
- Mientras los elementos metálicos no estén debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares.
- Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Los materiales inflamables se almacenarán en lugares y condiciones adecuadas.
- Existirán extintores, para una primera operación de extinción de incendios.
- Los locales donde se realicen los trabajos, de pintura, estarán convenientemente ventilados.
- Todos los recipientes que contengan pinturas o disolventes, estarán debidamente cerrados y alejados del calor y del fuego.
- Las bombonas de butano o de propano para los mecheros de sellado se almacenarán aparte, de pie y a la sombra.
- Se vigilará en todo momento la dirección e identidad de la llama de los sopletes.

C. Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes para manipulación de objetos.
- Guantes de gomas.
- Calzado impermeable al agua y la humedad.
- Cinturón de seguridad.
- Buzo de trabajo.
- Chaleco salvavidas
- Protectores auditivos.
- Mascarilla respiratoria.

1.4.8 JARDINERÍA

A. Riesgos.

- Atropellos por máquinas o vehículos.
- Vuelcos de vehículos.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Caída al mismo y distinto nivel.
- Ruidos.
- Dermatitis, inhalación de polvos y nieblas, debido a la utilización de productos químicos.
- Golpes.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- Antes del inicio de los trabajos se realizará una inspección con el fin de detectar posibles anomalías geológicas en el terreno que pueda dar lugar a movimientos del terreno, o existencia de socavones. Asimismo se efectuará una inspección de los frentes y paramentos verticales que puedan existir en la traza de la obra con el fin de detectar posibles desprendimientos de materiales provocados por la propia excavación de la obra.
- Los huecos dejados sobre el terreno, al sacar los árboles, se tapan a continuación o se balizarán hasta que se tapen.
 - El manejo de las sierras, para la poda de los árboles, lo realizará personal especializado, debiendo cumplir la máquina con las especificaciones generales expuestas en el apartado de maquinaria auxiliar.
- Para la manipulación de los árboles con el camión grúa, se atenderá a lo especificado para este en el apartado de maquinaria.
- Para el manejo de abonos y pesticidas, deben seguirse escrupulosamente las indicaciones del fabricante.
- Los tratamientos de plaguicidas deben realizarse de espaldas al viento, para evitar que la nube de líquido o polvo afecte al agricultor. Para su aplicación deben utilizarse guantes de goma, botas de goma, casco, gafas de protección, ropa que no deje al descubierto partes del cuerpo y mascarilla respiratoria con filtro químico.
- Los envases vacíos que han contenido productos plaguicidas nunca deben ser reutilizados para otros usos.

C. Protecciones individuales.

- Casco.
- Guantes,
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla respiratoria.
- Gafas de protección.

1.5 POSIBLES DAÑOS A TERCEROS

Además de los riesgos descritos y evaluados inherentes a las actividades propias de construcción de las obras y a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores vinculados laboralmente a las empresas participantes, existen también riesgos potenciales para aquellas personas ajenas a la obra, pero afectadas puntualmente por las actividades de la misma, por haber transitado ocasionalmente y de manera puntual por las diferentes zonas de trabajo, donde se encuentren máquinas y personas ocupando su actividad laboral.

En los desvíos provisionales se producirán estos tipos de situaciones, con riesgos de colisiones o vuelcos de vehículos y atropellamientos de personas. Además se prevé igualmente el riesgo potencial de caídas al mismo nivel de personas y atropellamientos de viandantes que, ocasionalmente transiten por las obras, por

eso se dispondrán igualmente todos los medios necesarios para evitar la entrada de personal ajeno a las diferentes zonas de la obra.

1.6 ANÁLISIS DE LA MAQUINARIA DE OBRA.

Toda la maquinaria móvil, previa a su entrada en obra, dispondrá de certificado de su correcto estado de seguridad. Además, la maquinaria móvil matriculada deberá haber pasado la I.T.V. correspondiente.

1.6.1 MARTILLO ROMPEDOR

A. Riesgos.

- vuelco del vehículo.
- golpes y contusiones.
- colisiones y atropellos.
- proyección de objetos o partículas.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- se extremará el cuidado al circular por terrenos irregulares o sin consistencia.
- el maquinista será siempre una persona cualificada.
- se utilizarán señales acústicas de marcha atrás y se vigilará el buen funcionamiento de las luces.

C. Protecciones individuales.

- será obligatorio el uso del casco fuera de la máquina
- cinturón elástico anti vibratorio
- siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- protectores auditivos.
- guantes de cuero

1.6.2 RETROEXCAVADORA. RETROEXCAVADORA MIXTA

A. Riesgos.

- vuelcos de máquina
- choques
- atropello
- atrapamiento
- los derivados de las operaciones de mantenimiento
- proyecciones
- desplomes de tierras
- vibraciones
- ruido

- polvo ambiental
- caídas al subir y bajar de la máquina
- pisadas en mala posición

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- Las máquinas para los movimientos de tierra a utilizar en esta obra estarán dotadas de faros de marcha adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórticos de seguridad antivuelco y anti impactos y un extintor.
- Se prohíbe trabajar dentro del radio de acción de la maquinaria para evitar riesgos de atropello.
- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el suelo (la cuchilla, el cazo etc.) puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto.
- Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de grasa, barro y aceites.
- Se prohíbe el transporte de personal sobre las maquinarias.
- La presión de los neumáticos de los tractores será revisada y corregida en su caso diariamente.
- Se prohíbe la realización de trabajos de estudio, mediciones en las zonas donde este operando la máquina de mover tierras.
- Se señalizarán los caminos de circulación.

C. Protecciones individuales.

- Será obligatorio el uso del casco fuera de la máquina
- Guantes de cuero (conducción y mantenimiento)
- Cinturón elástico anti vibratorio
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

1.6.3 PALA CARGADORA

A. Riesgos.

- vuelcos de máquina
- choques
- atropello
- atrapamiento
- los derivados de las operaciones de mantenimiento
- proyecciones
- desplomes de tierras
- vibraciones
- ruido
- polvo ambiental
- caídas al subir y bajar de la máquina
- pisadas en mala posición

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- Las máquinas para los movimientos de tierra a utilizar en esta obra estarán dotadas de faros de marcha adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórticos de seguridad antivuelco y anti impactos y un extintor.
- Se prohíbe trabajar dentro del radio de acción de la maquinaria para evitar riesgos de atropello.
- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el suelo (la cuchilla, el cazo etc.) puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto.
- Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de grasa, barro y aceites.
- Se prohíbe el transporte de personal sobre las maquinarias.
- La presión de los neumáticos de los tractores será revisada y corregida en su caso diariamente.
- Se prohíbe la realización de trabajos de estudio, mediciones en las zonas donde esté operando la máquina de mover tierras.
- Se señalizarán los caminos de circulación.

C. Protecciones individuales.

- Será obligatorio el uso del casco fuera de la máquina
- Guantes de cuero (conducción y mantenimiento)
- Cinturón elástico anti vibratorio
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

1.6.4 CAMIÓN DE TRANSPORTE

A. Riesgos.

- caídas a distinta nivel (al salir y entrar en cabina)
- atropello de personas (entrada, circulación interna y salida)
- atrapamientos (apertura o cierre de la caja)
- los derivados de las operaciones de mantenimiento
- vuelco del camión
- choque contra otros vehículos
- desplomes de elementos izados

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- los camiones estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, en prevención de riesgo mecánico.
- el acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará por los lugares indicados para ello, con mención especial al cumplimiento de las Normas de circulación y a la señalización dispuesta.
- antes de iniciar las maniobras de descargas del material además de haber instalado el freno de mano, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- el ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas, nunca "por cualquier lado".

C. Protecciones individuales.

- será obligatorio el uso del casco fuera del camión
- guantes de cuero (conducción y mantenimiento)
- siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

1.6.5 CAMIÓN GRÚA

A. Riesgos.

- vuelcos del camión
- caídas a distinta nivel
- atropello de personas
- atrapamientos
- los derivados de las operaciones de mantenimiento
- golpes por la carga
- caídas al subir y bajar del camión

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- los camiones estarán al día del mantenimiento ordinario, en prevención de riesgo mecánico.
- los gatos estabilizadores si los tuvieran apoyarse sobre terreno firme o sobre tabloncillos de 9 cm. de espesor para utilizarlos como elementos de reparto.
- se prohíbe sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo.
- se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de la grúa.
- los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- el acceso y circulación interna se efectuará por los lugares indicados, con mención especial al cumplimiento de las Normas de Circulación y a la señalización dispuesta.
- antes de iniciar las maniobras de descarga del material, además de haber instalado el freno de mano, se colocarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- el ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerilla metálica.
- los trabajos se ajustarán a las características técnicas suministradas por el fabricante.
- se guardarán las distancias de seguridad a las líneas eléctricas aéreas y subterráneas.

C. Protecciones individuales

- será obligatorio el uso del casco fuera del camión
- guantes de cuero (conducción y mantenimiento)
- siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los conductores de los mismos.

1.6.6 HORMIGONERA ELÉCTRICA

A. Riesgos.

- contacto eléctrico directo
- contacto eléctrico indirecto
- atrapamiento con elementos de transmisión
- atrapamiento con paletas de mezclado

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- el cable de alimentación eléctrica tendrá el grado de aislamiento adecuado a intemperie y su conexionado a bornes perfectamente protegido. No estará prensado por la carcasa y conectado a la misma el conductor de tierra.
- la limpieza de las paletas de mezclado se realizará con la máquina desconectada.
- se conectarán a cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y toma de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24 v.

C. Protecciones personales.

- casco.
- guantes.
- gafas.

1.6.7 BOMBA DE HORMIGÓN

A. Riesgos.

- tapones o atoramientos en la tubería.
- golpes con la manguera terminal.
- colisiones y atropellos.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- el maquinista será siempre una persona cualificada.
- se utilizarán señales acústicas de marcha atrás y se vigilará el buen funcionamiento de las luces.

C. Protecciones personales.

- casco.
- guantes.
- botas.

- siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los conductores de los mismos.

1.6.8 CAMIÓN HORMIGONERA

A. Riesgos.

- colisiones y atropellos.
- golpes con la canaleta de vertido de hormigón.
- vuelco del vehículo

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- se extremará el cuidado al circular por terrenos irregulares o sin consistencia.
- se utilizarán señales acústicas de marcha atrás y se vigilará el buen funcionamiento de las luces.

C. Protecciones personales.

- casco.
- guantes.
- botas.

- siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los conductores de los mismos.

1.6.9 VIBRADORES ELÉCTRICOS

A. Riesgos.

- vibraciones.
- contactos eléctricos directos
- contactos eléctricos indirectos
- proyección de lechadas

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de aislamiento.
- se conectarán a cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y toma de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24 v.

C. Protecciones personales.

- guantes de cuero.
- guantes de goma.

- bota de goma de media caña con ESTUDIOtilla y puntera de seguridad.

1.6.10 VIBRADORES NEUMÁTICOS

A. Riesgos.

- vibraciones.

- golpes por rotura de las mangueras neumáticas.
- proyección de lechadas.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- se revisarán diariamente las mangueras y los elementos de sujeción.

C. Protecciones personales.

- guantes de cuero.
- guantes de goma.
- bota de goma de media caña con ESTUDIOtilla y puntera de seguridad.

1.6.11 COMPRESOR

A. Riesgos.

- vuelcos durante el transporte.
- golpes por la descarga.
- ruido.
- rotura de la manguera de presión.
- por emanación de gases tóxicos del tubo de escape.
- atrapamientos de personas
- los derivados de las operaciones de mantenimiento

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- el transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor.
- el compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal.
- las carcasas protectoras estarán en posición de cerradas.
- las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado.
- las mangueras a utilizar estarán en perfectas condiciones de uso, desechando las que se observen grietas o desgastes.
- los mecanismos de conexión estarán recibidos mediante racores de presión.

C. Protecciones individuales.

- casco.
- guantes.
- botas.

1.6.12 MARTILLO NEUMÁTICO

A. Riesgos.

- lesiones por rotura de las barras o punteros del taladro.
- lesiones por rotura de las mangueras neumáticas.
- proyección de objetos o partículas.

- vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo
- ruido puntual y ambiental
- polvo ambiental
- sobreesfuerzos
- contactos con energía eléctrica

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- se revisarán diariamente las mangueras y los elementos de sujeción.
- esta máquina además de los riesgos que de por sí tiene, queda condicionada a los riesgos inherentes al elemento sobre el que actúa
- los trabajos pueden ser múltiples y no previstos debido a que son trabajos que deben ser demolidos posteriormente a su realización.

C. Protecciones personales.

- será obligatorio el uso del casco.
- protectores auditivos
- mandil, manguitos, polainas de cuero
- faja elástica de protección de cintura
- siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

1.6.13 EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA

A. Riesgos.

- derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- contacto eléctrico directo
- contacto eléctrico indirecto
- inhalación de vapores desprendidos en la fusión de electrodos
- proyecciones a los ojos (picado del cordón de soldadura)

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- el cable de alimentación eléctrica tendrá el grado de aislamiento adecuado a intemperie y su conexionado a bornes mediante clavija.
- se conectarán a cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y toma de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24 v.

C. Protecciones personales.

- casco de polietileno para desplazamiento por la obra.
- guantes de cuero
- botas de seguridad

- mandil, polainas y manguitos de cuero
- yelmo de soldador y/o pantalla de sustentación manual
- gafas de seguridad para protección de radiaciones del arco.
- cinturón de seguridad (clase A, B o C).
- siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los conductores de los mismos.

1.6.14 EQUIPO DE OXICORTE

- A. Riesgos.**
- explosión.
 - proyecciones.
 - quemaduras.
 - heridas en los ojos por cuerpos extraños.
 - incendio
 - inhalación de vapores desprendidos en la fusión de electrodos

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- el traslado y ubicación se efectuará mediante carros portabotellas, prohibiéndose mantenerlas al sol.
- durante el suministro y transporte interno de botellas de gases las válvulas de las botellas estarán protegidas por la correspondiente caperuza.
- en el almacenamiento no se mezclarán botellas de distintos gases.
- los mecheros estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama.
- se controlará el estado de las mangueras, por si existe escape de gases.
- se utilizará siempre con válvulas antirretroceso.
- las válvulas de las botellas estarán protegidas por la correspondiente caperuza.

C. Protecciones personales.

- casco de polietileno para desplazamiento por la obra.
- guantes de cuero
- botas de seguridad
- mandil, polainas y manguitos de cuero
- yelmo de soldador y/o pantalla de sustentación manual
- gafas de seguridad para protección de radiaciones del arco.
- cinturón de seguridad (clase A, B o C).
- siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los conductores de los mismos

1.6.15 PISTOLA FIJA-CLAVOS

A. Riesgos.

- disparo accidental sobre personas.

- derivados de la manipulación de los cartuchos impulsores.
- proyección de partículas y clavos.
- los derivados del alto nivel sonoro del disparo
- mal uso del debido cartucho

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- el personal que maneja la pistola fija-clavos, será conocedor del manejo correcto de la misma.
- no se apuntará contra personas.

C. Protecciones personales.

- casco.
- protectores auditivos.
- gafas antiimpactos.
- botas.

1.7 EQUIPOS AUXILIARES

1.7.1 ESCALERAS DE MANO

A. Riesgos.

- caídas a distinto nivel.
- deslizamiento por apoyo incorrecto.
- vuelco lateral por apoyo irregular.
- caída de objetos.
- rotura por defectos ocultos.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud.

- se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a los 5 m. Para mayores alturas se deberá de disponer de escaleras telescópicas.
- estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes.
- sobrepasarán en 0,90 m. la altura a salvar, estando amarradas en su extremo superior a la estructura al que den acceso.
- 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.
- el acceso de operarios se realizará de uno en uno, y se efectuará frontalmente. Se prohíbe transportar pesos a mano superiores a 25 kg. sobre escaleras de mano.

1. En escaleras de madera:

- tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos.
- los peldaños estarán ensamblados.
- estarán protegidas de la intemperie por barnices transparentes.

2. En escaleras metálicas:

- los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras.
- el empalme se realizará mediante dispositivos fabricados para tal fin.

C. Protecciones individuales.

- casco.
- botas.
- siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los conductores de los mismos.

1.7.2 CABLES, CADENAS, ESLINGAS Y APARATOS DE IZADO

A. Riesgos.

- caída del material, por rotura de los elementos de izado.
- caída del material por mal deslingado de la carga.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- se emplearán únicamente elementos de resistencia adecuada.
- no se utilizarán los elementos de manutención haciéndolos formar ángulos agudos o sobre aristas vivas.

En este sentido conviene:

- proteger las aristas con trapos, sacos o mejor con escuadras de protección.
- equipar con guardacabos los anillos terminales de los cables.
- no utilizar cables ni cadenas anudados.
- en la carga a elevar se elegirán los puntos de fijación que no permitan el deslizamiento de las eslingas, cuidando que estos puntos se encuentren convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad de la carga.
- la carga permanecerá en equilibrio estable, utilizando si es preciso, un pórtico para equilibrar las fuerzas de las eslingas.
- se observarán con detalle las siguientes medidas:
- cuando se haya que mover una eslinga se aflojará lo suficiente para poder desplazarla.
- no se desplazará una eslinga situándose debajo de la carga.
- no se elevarán las cargas de forma brusca.

C. Protecciones individuales.

- casco.
- botas.
- guantes
- siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los conductores de los mismos.

1.7.3 PUNTALES

A. Riesgos.

- caídas de altura durante la instalación.
- caída de los puntales por incorrecta instalación.
- caída de los puntales durante la maniobra de transporte elevado.
- golpes durante la manipulación.
- atrapamientos de dedos durante la extensión o retracción.
- caída de los elementos en los pies.
- rotura del puntal.
- deslizamiento por falta de acunamiento o clavazón.
- desplome de encofrados por mala disposición de los puntales.

B. Protección de los riesgos y medidas de Seguridad y salud .

- los puntales se acoplarán en lugares adecuados, por capas horizontales de un único puntal de altura, siendo cada capa perpendicular a la inmediata inferior. La estabilidad vendrá dada por la hinca de pies de limitación lateral.
- se prohíbe, después de desencofrar, el amontonamiento irregular de puntales.
- el izado a las ESTUDIOS se realizará en paquetes flejados por los dos extremos.
- un trabajador no podrá cargar al hombro, en prevención de sobreesfuerzos, mas de dos puntales, y siempre estos, tendrán colocados los pasadores y mordazas en la posición que asegure la inmovilidad de los elementos.
- las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados y aplomados en la dirección en que deban trabajar. Si es necesario que los puntales trabajen inclinados, serán estos durmientes los que se acunarán.
- los puntales tendrán la longitud necesaria para la misión a realizar, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, con los tornillos engrasados, sin deformaciones y dotados en sus extremos con placas para apoyo y clavazón.

C. Protecciones individuales.

- casco.
- botas.
- guantes.
- siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los conductores de los mismos

1.8 ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.

1.8.1 Órganos de seguridad en obra.

1.8.1.1 Supervisor de seguridad.

- Se nombrará un supervisor de seguridad.
- Su nombramiento se comunicará por escrito al Servei Territorial de Treball, con acuse de recibo.
- El nombramiento del supervisor de seguridad estará permanentemente expuesto en el Tablero de Seguridad y salud. Su misión es la de hacer eficaces los medios de seguridad, previendo las necesidades con antelación, haciendo cumplir el programa establecido en este ESTUDIO y en sus posibles actualizaciones.

1.8.1.2 Reuniones de Seguridad y salud.

- Se constituirá a partir de 50 trabajadores y siempre y cuando en obra existan delegados de prevención, este comité será paritario y se reunirá trimestralmente, sus competencias quedan establecidas en el art. 39 de la LPRL.

1.8.1.3 Comisión de Coordinación de Actividades Empresariales

- Dicha comisión permitirá establecer las medidas de seguridad necesarias para coordinar adecuadamente las actividades de todas y cada una de las subcontratas en obra.
- Esta comisión estará compuesta por el jefe de obra, técnico de prevención (si existe), aquellas personas de la empresa principal que el jefe de obra estime conveniente, más un representante cualificado de cada una de las subcontratas.

1.8.1.4 Comisión de Seguridad y salud

- Esta comisión, mientras siga vigente el actual convenio provincial de la construcción, será paritario debiendo existir igual número de representantes nombrados por lo trabajadores que miembros de la empresa adjudicataria de las obras. Dicha comisión se constituirá cuando el número de personas sea igual o superior a 20.
- El nombramiento de los componentes de los comités y comisiones, actualmente vigentes, se presentará al Servei Territorial de Treball, recabando acuse de recibo. La documentación generada se expondrá en el Tablero de Seguridad y salud.
- Todos los documentos relacionados con Seguridad y salud se archivarán en una carpeta archivador de Seguridad y salud.

1.8.2 Información/formación

Información: Todo el personal deberá recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y de los riesgos que estos pudieran comportar, juntamente con las medidas de seguridad que tendrá que emplear.

Formación: Todos los trabajadores que entren en la obra deberán recibir una formación Teórica Práctica en materia preventiva, tanto en el momento de la subcontratación como en el transcurso de la obra que permita un grado de conocimiento concienciación de las materias preventivas que permita un grado óptimo de seguridad en la obra.

Primeros auxilios: Escogiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios de manera que todos los tajes dispongan de algún socorrista.

1.8.3 Emergencias:

Dentro del tablero de información y en el apartado de Seguridad y Salud, deberá existir una lista con teléfonos de emergencia a los que poder recurrir en caso de accidente y que incluirá los siguientes teléfonos:

- Ambulancias:
 - Bomberos:
 - Policía Local:
 - Averías Compañía de Gas:
 - Averías Compañía de Agua:
 - Averías Compañía de Electricidad:
- Así como otros que puedan ser de interés.

1.8.4 Medicina y primeros auxilios.

1.8.4.1 Botiquines.

- Se dispondrá de 1 botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y salud en el trabajo. Estos se situarán en función de la ESTUDIODIFICACIÓN de los trabajos a realizar.
- Los botiquines se revisarán periódicamente y se repondrá inmediatamente el material consumido.
- Habrá un manual de primeros auxilios en cada uno de los botiquines, que estarán al cuidado de la persona mas idónea.

1.8.4.2 Asistencia a los accidentados.

- Se tendrá que informar a la obra de los emplazamientos de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, ambulatorios, etc...), a donde deberán trasladarse los accidentados

para su tratamiento rápido y efectivo.

- Se dispondrá en el Tablero de Seguridad y salud de la obra y en un lugar visible, una lista de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc..., para poder garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

- Se elaborará, con la mayor brevedad posible, un informe técnico del accidente para evitar las situaciones análogas, e impedir que pueda volver a repetirse.

1.8.4.3 Reconocimiento médico.

- Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo. Este reconocimiento se repetirá anualmente.

1.8.5 Puesta en práctica.

- Al dar comienzo a la obra, se hará entrega a todo el personal del equipo básico de seguridad, casco, mono o buzo de trabajo, guantes y botas clase III, además de botas de agua y traje impermeable. También se les formará en los métodos de trabajo y en las protecciones que deben utilizar. Se llevará control del material entregado, con la ficha tipo de Fomento.

- Se colocará la adecuada señalización de riesgos en obra. Las señas se agruparán en tableros y se distribuirán estratégicamente por la obra.

- Se cumplirán las normas prioritarias de seguridad, en cuanto a protecciones perimetrales, de huecos horizontales, andamios colgados, trabajos en zanjas, pestillo de seguridad en ganchos, elementos de izado, redes, torres de hormigonado, etc...

- Las plataformas de trabajo serán adecuadas y se colocarán accesos correctos a los encofrados las zonas de trabajo se mantendrán limpias y despejadas. Se delimitarán los acopios, zonas de tránsito de vehículos, etc...

- Se delimitarán las zonas de zanjas, pantallas, pilotes, etc...

- La señalización de avisos al público será clara y suficiente, colocándose los carteles sobre tablero y en las zonas de la obra que por su situación perimetral permitan informar preventivamente.

- La señalización de obra que afecte al tráfico rodado se ajustará a la Norma de Carreteras

8.3.IC.

- Se establecerán separaciones físicas adecuadas, pasos seguros y distancias de seguridad en las zonas de influencia de maquinaria.

- La instalación eléctrica se protegerá mediante interruptores diferenciales y puesta a tierra.

- Toda la maquinaria eléctrica dispondrá de conducto de puesta a tierra, conectada a carcasa.

1.8.6 Seguimiento y control.

1.8.6.1 Seguimiento.

- Habrá reuniones periódicas del Comité de Seguridad y salud en las que se tendrá en cuenta los siguientes puntos.

1. Instalaciones médicas.

- El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá el material consumido.

2. Protecciones personales.

- Se comprobará la existencia, uso y estado de las protecciones personales las cuales tendrán fijadas un período de vida útil, desechándose a su término.

- Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro mas rápido de una determinada prenda, se repondrá esta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

- La entrega de las prendas de protección personal se controlará mediante unas fichas personales de entrega de material, controlando a su vez las reposiciones efectuadas.

3. Protecciones colectivas.

- Al igual que las protecciones personales, cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro mas rápido de un determinado equipo, se repondrá este, independientemente de la duración prevista.

4. Instalaciones del personal.

- Para la limpieza y la conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

5. Investigación de accidentes.

- Se realizará la investigación del accidente en el lugar del mismo, con el interesado y testigos. Se estudiará a fondo el informe técnico tomando las medidas oportunas para que no se repita.

1.8.6.2 Control

- Se realizará un seguimiento de este ESTUDIO de seguridad y salud mensualmente.

- Se analizarán todas las necesidades y propuestas indicadas en el punto anterior.

- En el caso de que surgieran modificaciones o se previeran nuevas necesidades se podrá actualizar este ESTUDIO.

- El control lo realizará el Presidente del Comité de Seguridad y salud.

2 PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

2.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

- Reglamento de Seguridad y salud en el trabajo (OM 20.5.52) (BOE 15.6.52).
Modificación de el Artículo 115 (OM 10.12.53) (BOE 22.12.53).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (OM 28.11.68).
- Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (OM 28.8.70) (BOE 9.9.70)
- Modificación (Orden 27.07.73) (BOE 31.07.73)
- Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo (OM 9.3.71) (BOE 16.3.71), excepto los Títulos 1, II, y los capítulos 1, II, III, IV, V, VII y XII del Título II.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (OM 20.9.73) (BOE 9.10.73).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (OM 23.5.77) (BOE 14.6.77).
- Modificación artículo 65 (OM 07.03.81) (BOE 14.03.81)
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación (BOE 1.12.82).
- Orden de 31 de Octubre de 1984 sobre los trabajos con riesgos de amianto (BOE 07.11.84), y Normas complementarias (OM 07.01.87) (BOE 15.01.87)
- Modificación de los artículos 2.3, y 13 de la Orden de 31 de Octubre de 1984 y el artículo 2 de la Orden de 7 de Enero de 1987 (OM 26.07.93) (BOE 07.08.93).
- Ley 8/1988 de 7 de Abril de Infracciones y sanciones en el Orden Social (BOE 15.04.88)
- Orden de 6 de Mayo de 1988 sobre los requisitos y datos de las comunicaciones de obertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo (BOE 16.05.88).
- Resolución de 4 de Noviembre de 1988 sobre el cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones a líneas eléctricas (DOGC 30.11.88)
- Norma de Señalización en carreteras 8.3-IC de Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Protección de los Trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (Real Decreto 1316/1989, 27.10.89) (BOE 2.11.89)
- R.D. 108/1991 de 1 de Febrero sobre prevención y Reducción de la contaminación del Medio Ambiente producida por el amianto. (BOE 06.02.91)
- Resolución de 4 de Mayo de 1992 sobre el convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE 20.05.92)
- Real Decreto 1407/92 de 20 de Noviembre sobre la regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE 28.12.92)
- Modificación R.D. 159/95 de 3 de Febrero (BOE 08.03.95)
- R.D. 1435/92 de 27 de Noviembre sobre maquinaria (BOE 11.12.92)
- R.D. 56/95 de 20 de Enero (BOE 08.02.95)
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM4 "Grúas móviles autopropulsadas usadas" R.D. 2370/1996 de 18 de Noviembre (BOE 24.12.96).
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 10.11.95).

- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero por el que se aprueba el reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/97 de 14 de Abril sobre "Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo."
- Real Decreto 486/97 de 14 de Abril sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los puestos de trabajo".
- Real Decreto 487/97 de 14 de Abril sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que comportan riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores".
- Real Decreto 488/97 de 14 de Abril sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización".
- Real Decreto 773/97 de 30 de Mayo sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de protección personal".
- Real Decreto 665/97 de 12 de Mayo sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE 12.06.97)
- Real Decreto 1215/97 de 18 de Julio sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 07.08.97)
- Real Decreto 1389/97 de 5 de Septiembre sobre las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras (BOE 07.10.97)
- Orden de 14 de Octubre de 1997 de Normas de Seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas
- Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre sobre "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción".
- Orden de 12 de Enero de 1998 por la que se aprueba el modelo del Libro de Incidencias en obras de construcción (DOGC 27.01.98)
- Código de la Circulación.
- Texto refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

2.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

- Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período vida útil, desechándose a su término.
- Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente), será desechado y repuesto al momento.
- Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuesta inmediatamente.
- El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.
- Todos los equipos de protección empleados deberán tener la marca CE siempre que existan en el mercado. En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivos

prestaciones.

2.2.1 Protecciones personales.

Todos los elementos de protección personal deberán cumplir con lo establecido en el R.D. 773/97 del 30 de Mayo.

2.2.2 Protecciones colectivas.

Se dispondrán protecciones colectiva eficaces para evitar accidentes de personal, tanto propio como subcontratado e incluso ajeno a la obra. Las protecciones en cuestión son las siguientes:

- Pórticos limitadores de galibo; dispondrán de dintel debidamente señalizado.
- Vallas autónomas de limitación y protección; tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
- Topes de deslizamiento de vehículos; se podrán realizar con un par de tabloncillos embreados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que están sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Interruptores diferenciales y tomas de tierra; la sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 mA para iluminación y de 300 mA para fuerza. Las resistencias de las tomas de tierra no será superior a la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente y al menos en la época mas seca del año.
- Extintores; serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y deberán verificarse y mantenerse con regularidad.
- Medios auxiliares de topografía; estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc..., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.
- Riegos; las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.
- Orden y limpieza; en todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Iluminación; los puestos de trabajo que no dispongan de luz natural, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.
- Barandillas; serán resistentes, con una altura mínima de 90 cm. y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impiden el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- Redes; Tendrán las características definidas en la norma UNE 1263-1 y 1263-2 de 20 de Noviembre de 1997, tanto la cuerda de malla, cuerda perimetral, elementos de atado y fijaciones.

2.3 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

La obra tendrá asignado un Técnico Competente cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

Dicho técnico se apoyará sugerencias de seguridad tanto de FCC CO. como de las empresas subcontratistas

Para realizar una actuación previa en materia de prevención de riesgos, el equipo técnico realizará las siguientes actuaciones:

- Chequeos e inspecciones diarios
- Control de la seguridad en equipos y máquinas
- Controles higiénicos
- Investigación de accidentes.

2.4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

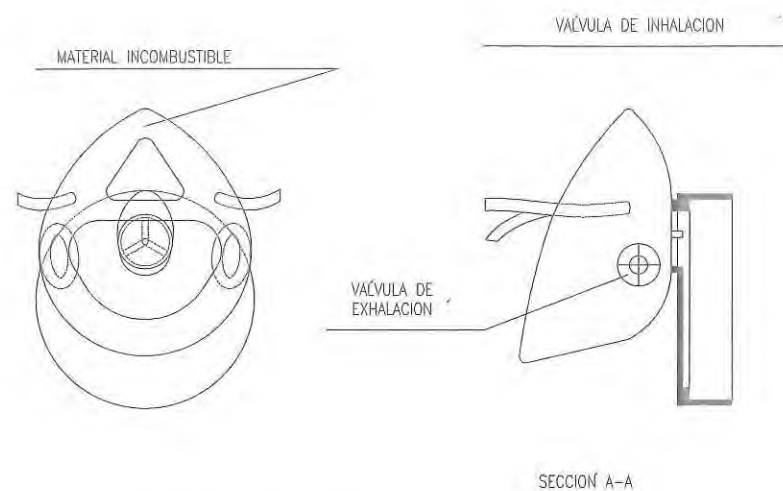
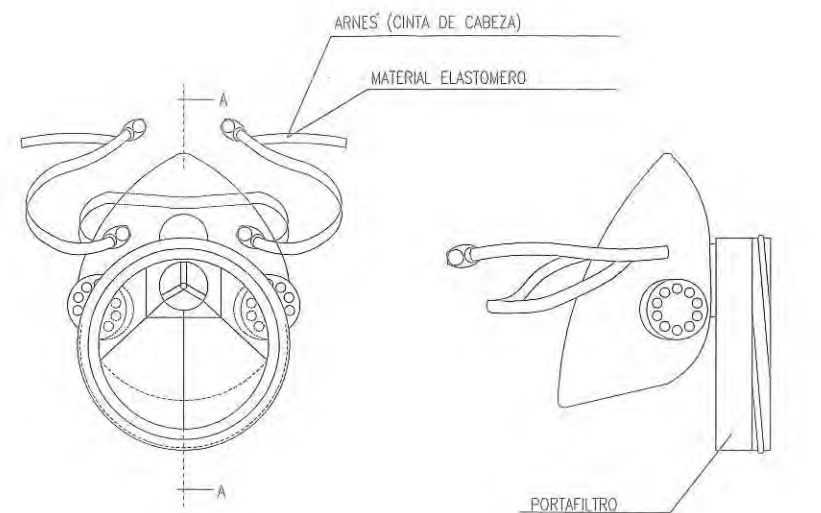
En base en lo establecido en el R.D. 1627/97 de 25 de Octubre, Anexo IV Artículo 15, se establece que:

- Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo, deberán tener a su disposición vestuarios adecuados, los cuales dispondrán de dimensiones suficientes y de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan, la ropa de trabajo deberá poder guardarla separada de la ropa de la calle y de los efectos personales.
- Cuando los vestuarios no sean necesarios, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberá poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número y dimensiones suficientes, disponiendo de agua corriente, caliente y fría.
- Cuando las duchas no sean necesarias, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuera necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
- Los locales de descanso, vestuarios, duchas, lavabos y locales equipados con retretes deberán estar en las proximidades de los puestos de trabajo.
- Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá proveerse una utilización por separado de los mismos.

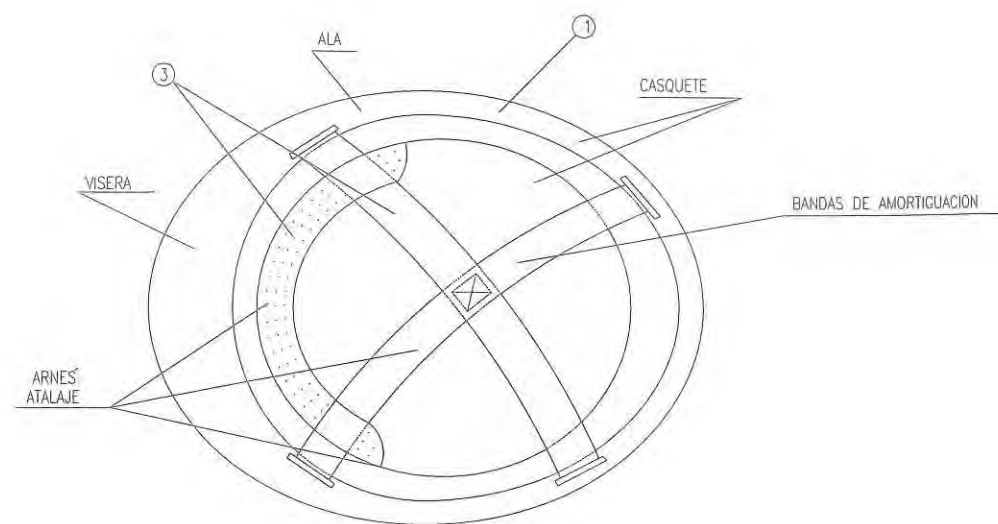
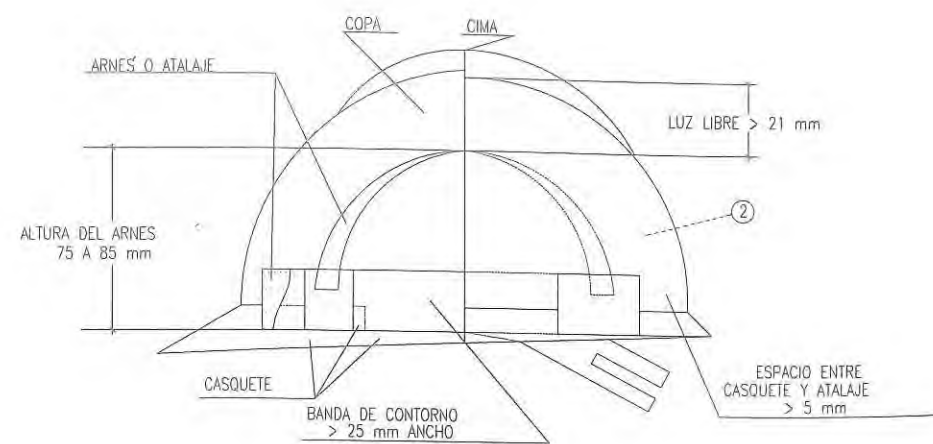
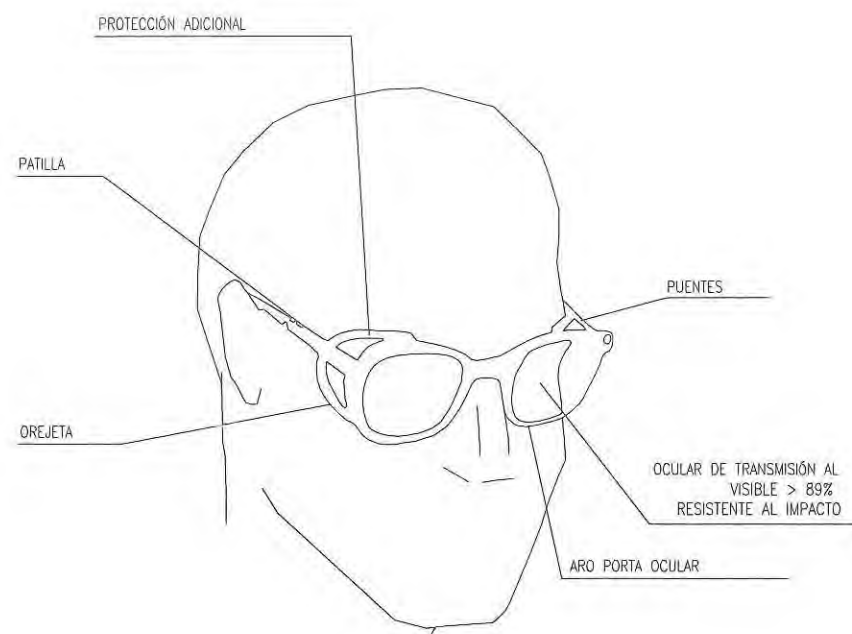
Menorca, Septiembre de 2013



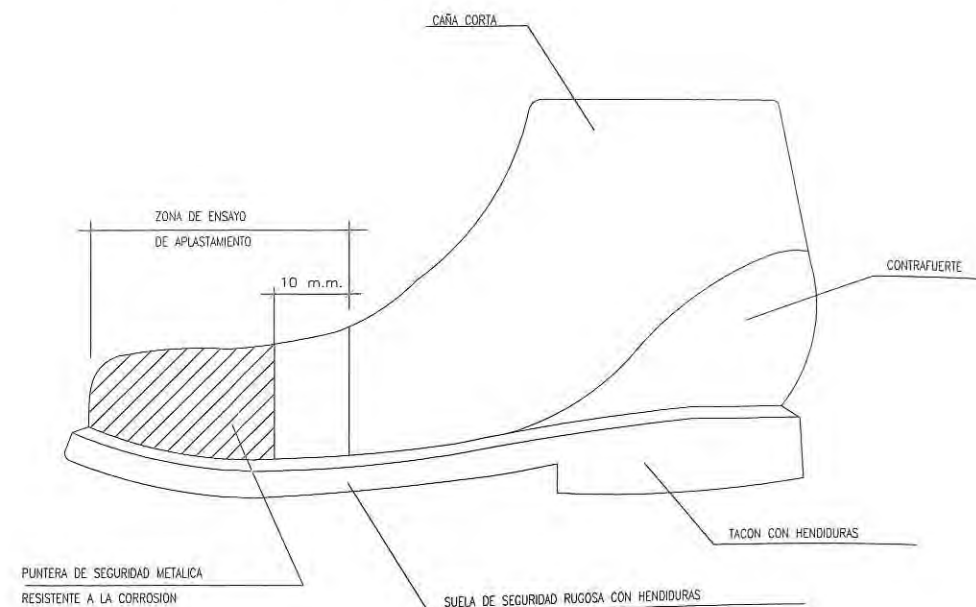
Alberto Correa



MASCARILLA ANTIPOLVO



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION



PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

Alberto Correa

SEGURIDAD Y SALUD 1

ESCALA: s/e
todos los planos.dwg

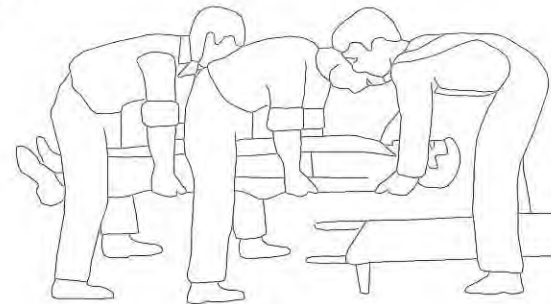
01.00
SEP-13

TRASLADOS



FORMA CORRECTA
DE COGER UN
LESIONADO GRAVE

FORMA CORRECTA
DE COLOCAR UN
LESIONADO GRAVE
EN UNA CAMILLA



ACCIONES GENERALES EN TRASLADOS

AFLOJAR ROPAS
NO FORZAR MIEMBROS
NO HACER MANIPULACIONES
NO DAR NADA AL LESIONADO
TRASLADAR SIN DOBLAR
NO EN COCHE QUE NO QUEPA ESTIRADO
A SER POSIBLE UTILIZAR CAMILLA
TRASLADO RAPIDO PERO SEGURO

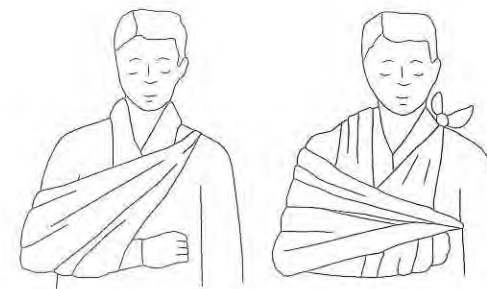
SI HAY ASFIXIA

RESPIRACION ARTIFICIAL

AFLOJAR ROPAS
ESTIRADO CON CABEZA COLGANDO
LIMPIAR BOCA
PROCEDER CONTINUAMENTE AL
"BOCA A BOCA"

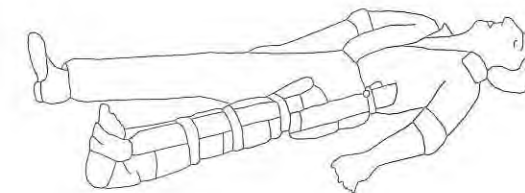
TRASLADOS

INMOVILIZACIÓN DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



MIEMBRO SUPERIOR

MIEMBRO INFERIOR



PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

Alberto Correa

SEGURIDAD Y SALUD 2

ESCALA: s/e
todos los planos.dwg

02.00
SEP-13

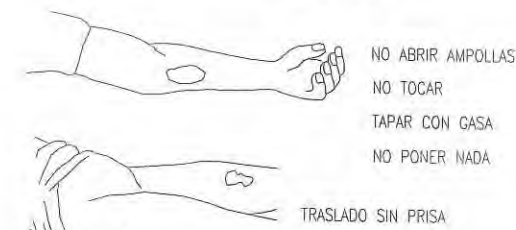
RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA



ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE EJECUTA



QUEMADURAS PEQUEÑA QUEMADURA



GRAN QUEMADO

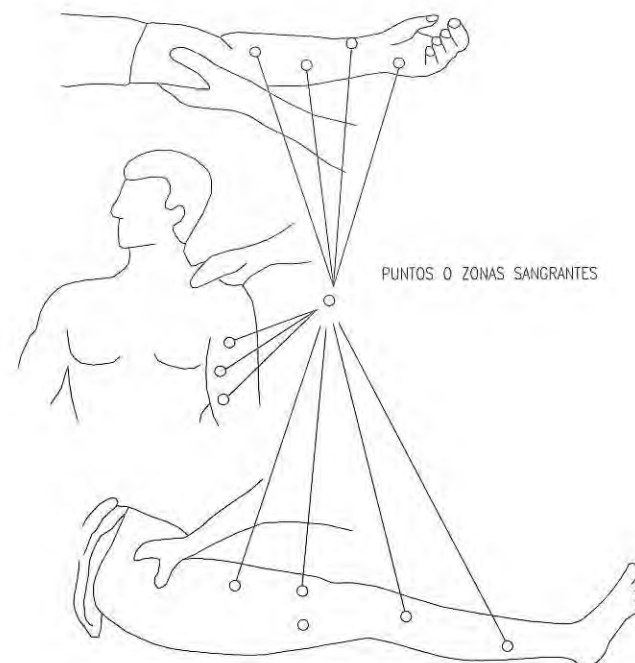


HERIDAS SANGRANTES

HEMORRAGIAS

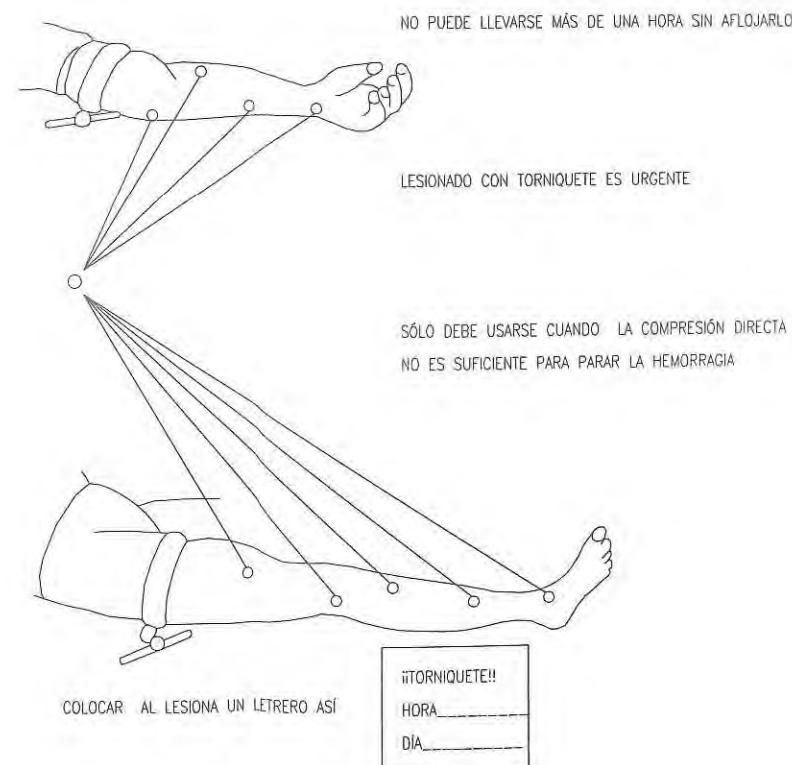
COMPRESIÓN ARTERIAL

LAS MANOS PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



HEMORRAGIAS (continuación)

Método compresivo TORNICUETE



PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

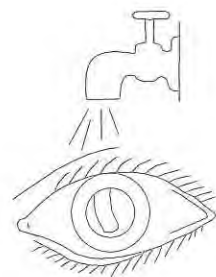
Alberto Correa

SEGURIDAD Y SALUD 3

ESCALA: s/e
todos los planos.dwg

03.00

SEP-13



LESIONES OCULARES

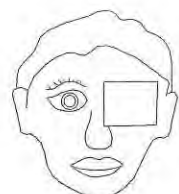
LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR

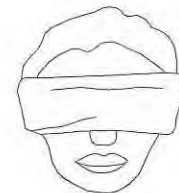
NO INTENTAR SACAR NADA

NO POMADAS

¡¡NO MANIPULAR!!



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A SER POSIBLE A CENTRO HOSPITALARIO)

LESIONES NARIZ Y OIDO

TAPONAR SUAVEMENTE. TRASLADO

EPISTAXIS (NARIZ SANGRANTE) TAPONAR



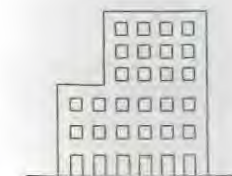
BOMBEROS

T



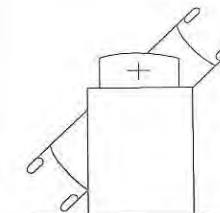
AMBULANCIAS

T



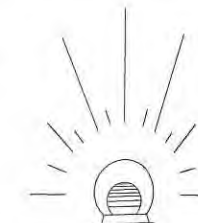
HOSPITAL

T



SERVICIO MEDICO

T



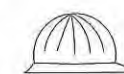
POLICIA

T



OFICINAS PERSONAL

T



SERVICIO SEGURIDAD

T

T

T

PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

SEGURIDAD Y SALUD 4

ESCALA: s/e
todos los planos.dwg

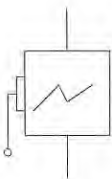
04.00
SEP-13

RECOMENDACIONES BASICAS
A TODA ACCION SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION
FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD
FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA

ORGANIZAR ACTUACION CON CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO
ORGANIZAR TRALADO CON EFICACIA

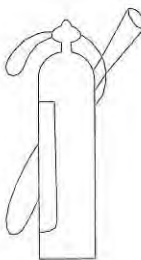
COMUNICAR A SERVICIO MEDICO
CONSIDERAR NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES
CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR



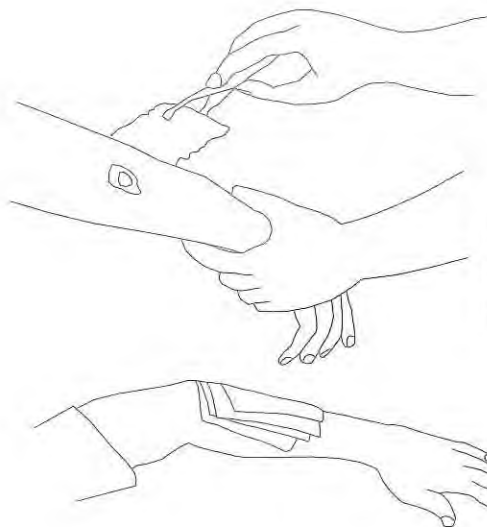
EN CASO DE ACCIDENTE ELÉCTRICO

ii CORTAR FLUIDO!!

TENER LOS EXTINTORES A PUNTO



HERIDAS



LAVAR CON AGUA

TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ÁCIDOS O CAÚSTICOS



AGUA ABUNDANTE (A CHORRO)

TAPAR SIN COMPRIMIR

TRASLADO SIN PRISA

PRIMEROS AUXILIOS (NO TRAUMÁTICOS)

PROCESO	SÍNTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	HACER	REMITIR EN TODOS LOS CASOS A LA SEGURIDAD S.
INDIGESTIONES	NAUSEAS, VOMITOS COLICOS, DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)	
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA DE CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR	
INTOXICACIONES	VERTIGOS, ABATIMIENTO NAUSEAS, VOMITOS ESCALOFRIOS, DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	¡¡NO ALCOHOL!! NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO	
INSOLACIÓN	JAQUECAS VERTIGO NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR, DESABROCHAR	
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA, GRITA LLORA, PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR	
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER CABEZA MIRAR NO SE MUERDA	
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPañAR A SERVICIO MEDICO	

PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

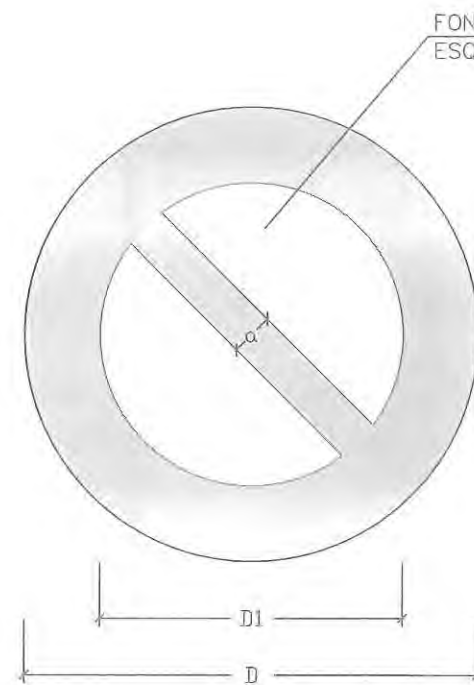
REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

SEGURIDAD Y SALUD 5

ESCALA: s/e
todos los planos.dwg

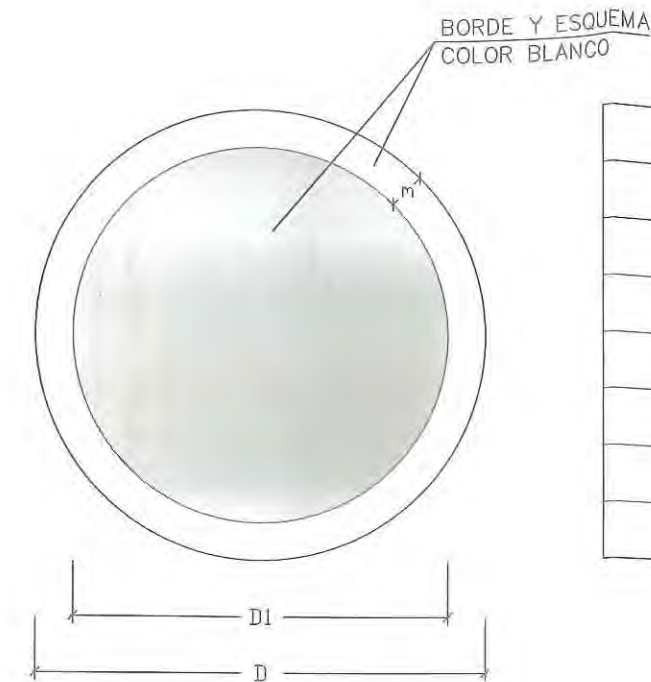
05.00
SEP-13

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

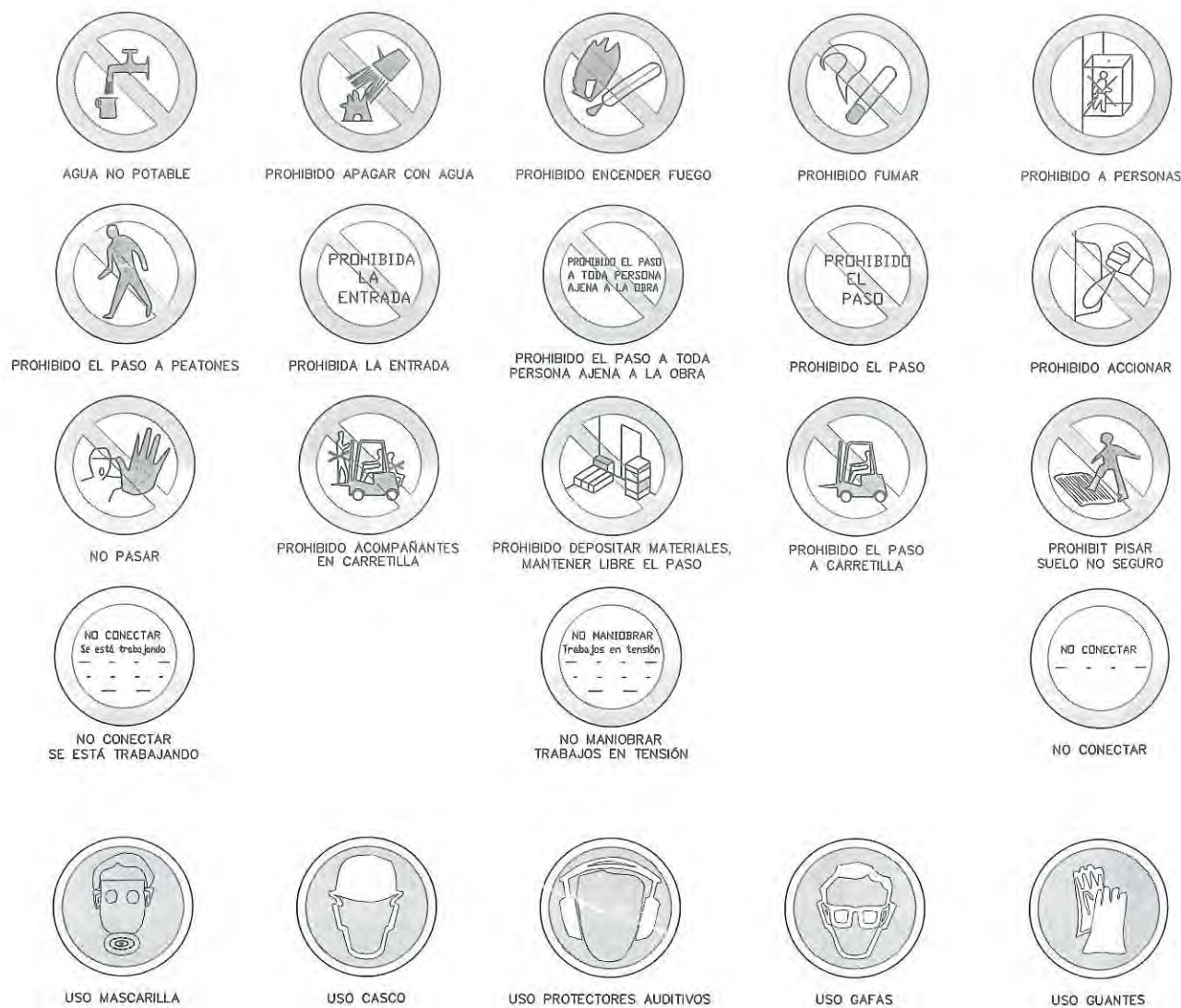


DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑALES DE OBLIGACIÓN



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

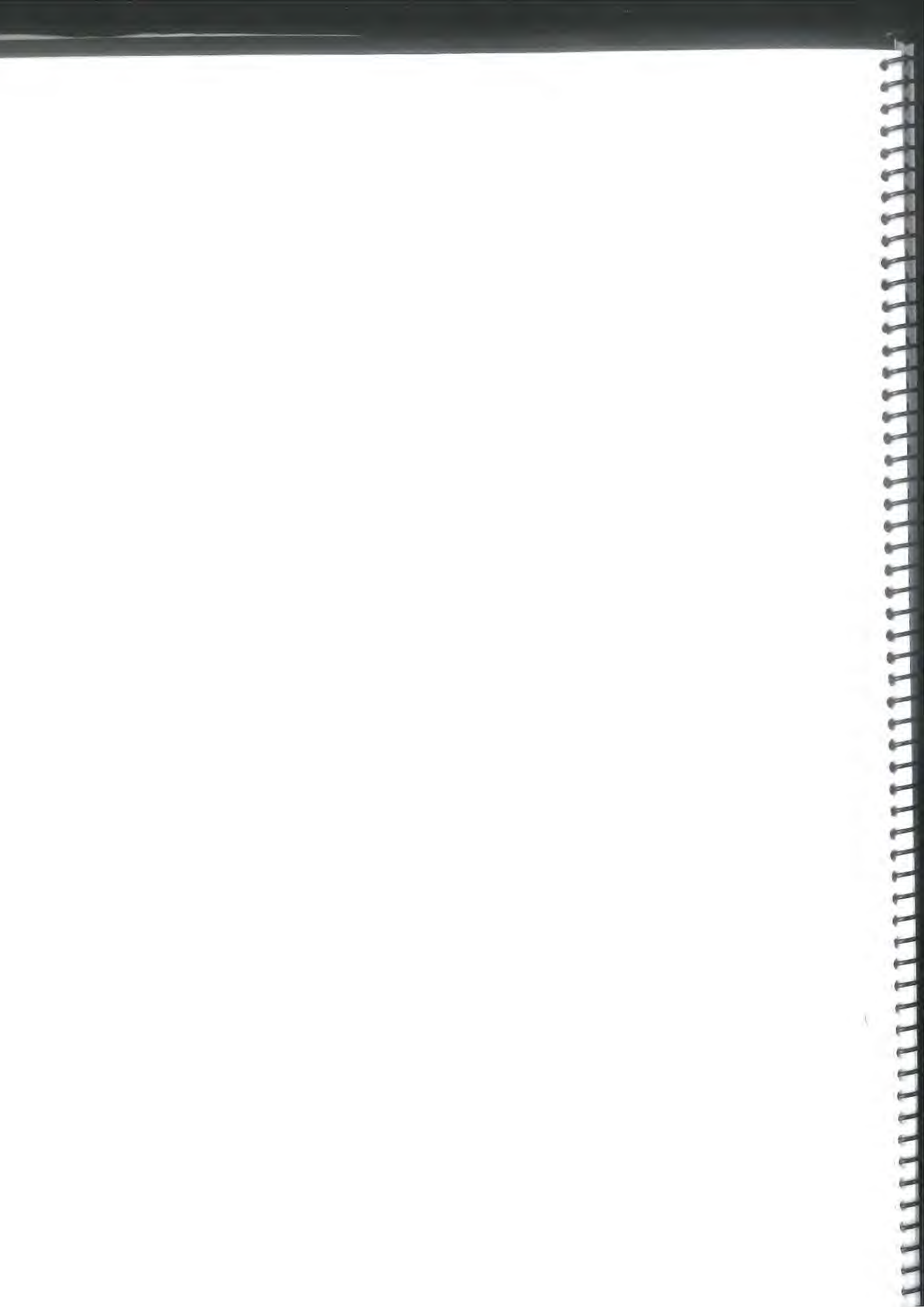
REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

Alberto Correa

SEGURIDAD Y SALUD 6

ESCALA: s/e
todos los planos.dwg

06.00
SEP-13





PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

Alberto Correa

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

DIN-A3: 1/5000
situación y emplazamiento.dwg

01.00

SEP-13



LEYENDA

- PAVIMENTO HORMIGÓN IMPRESO COLOR OCRE
- PAVIMENTO HORMIGÓN IMPRESO COLOR VERDE
- PAVIMENTO BALDOSAS

PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

Alberto Correa

PLANTA ESTADO ACTUAL

DIN-A3: 1/500
planos.dwg

02.00
SEP-13



PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

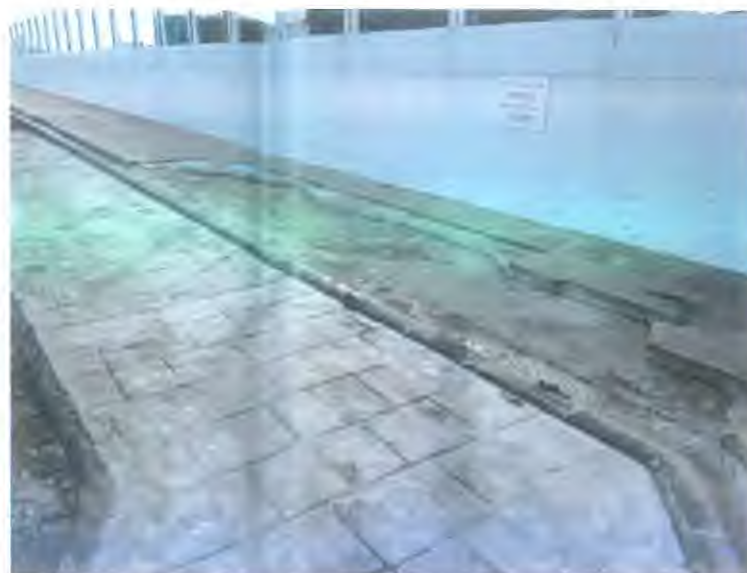
REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

Alberto Correa

PLANTA ESTADO ACTUAL DESPUÉS TEMPORAL

DIN-A3: 1/500
planos.dwg

03.00
SEP-13



PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

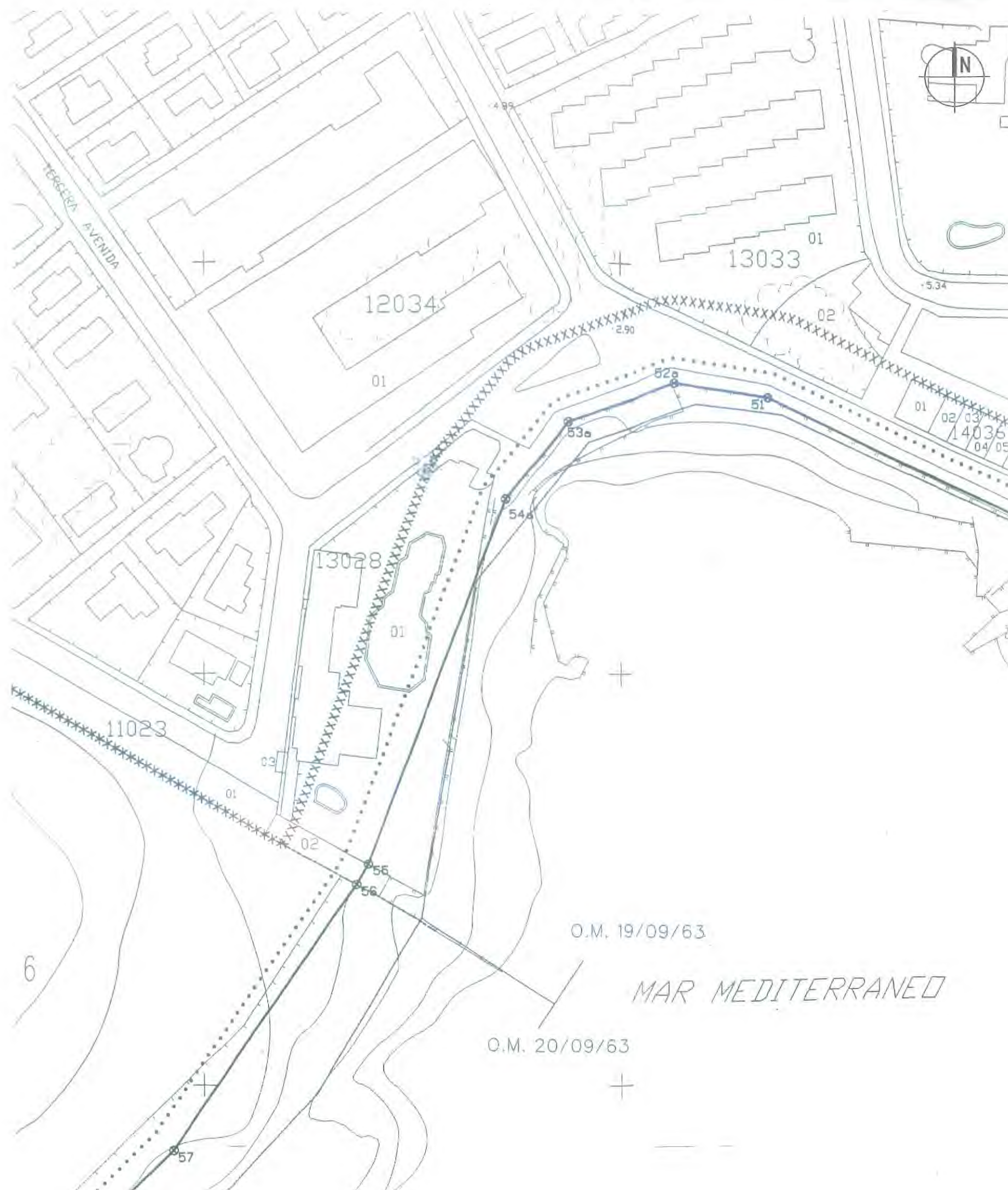
REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

Alberto Correa

INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

DIN-A3: S/E
planos.dwg

04.00
SEP-13



LEYENDA

- XXXXXXXXX LÍMITE DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
- LÍMITE DE SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO
- DESLINDE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

Alberto Correa

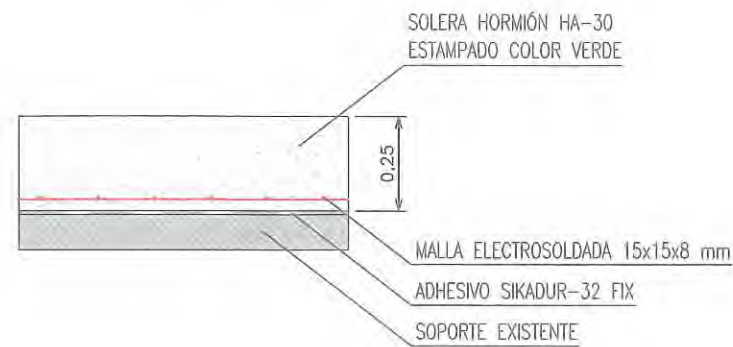
DESLINDE DPMT

DIN-A3: 1/500
planos.dwg

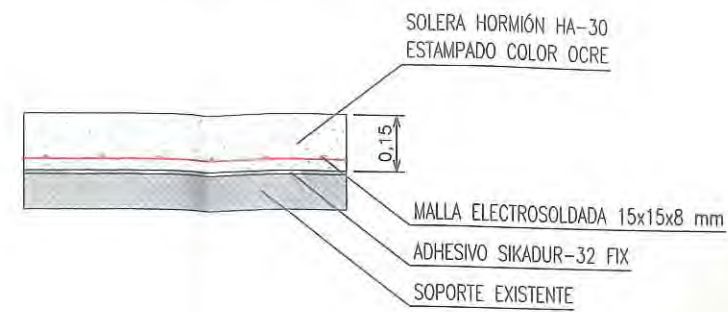
05.00
SEP-13



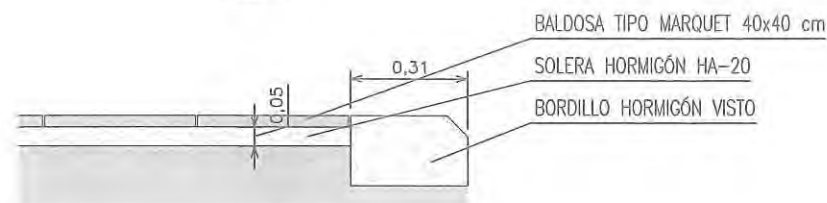
DETALLE 1:
PAVIMENTO ESTAMPADO COLOR VERDE



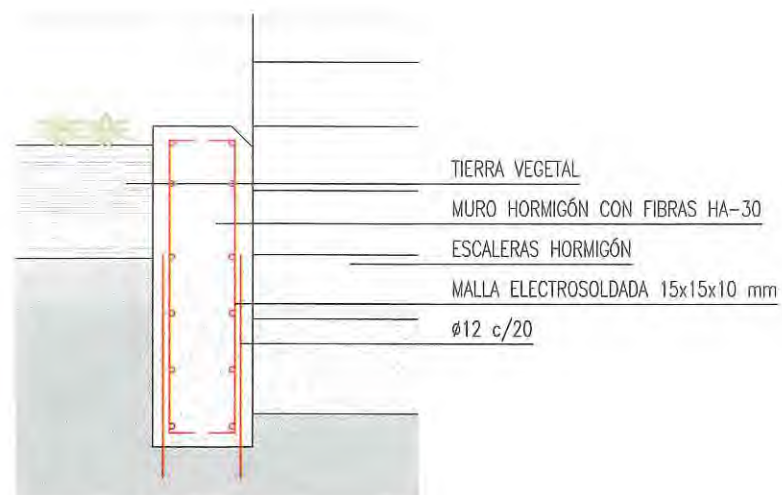
DETALLE 2:
PAVIMENTO ESTAMPADO COLOR OCRE



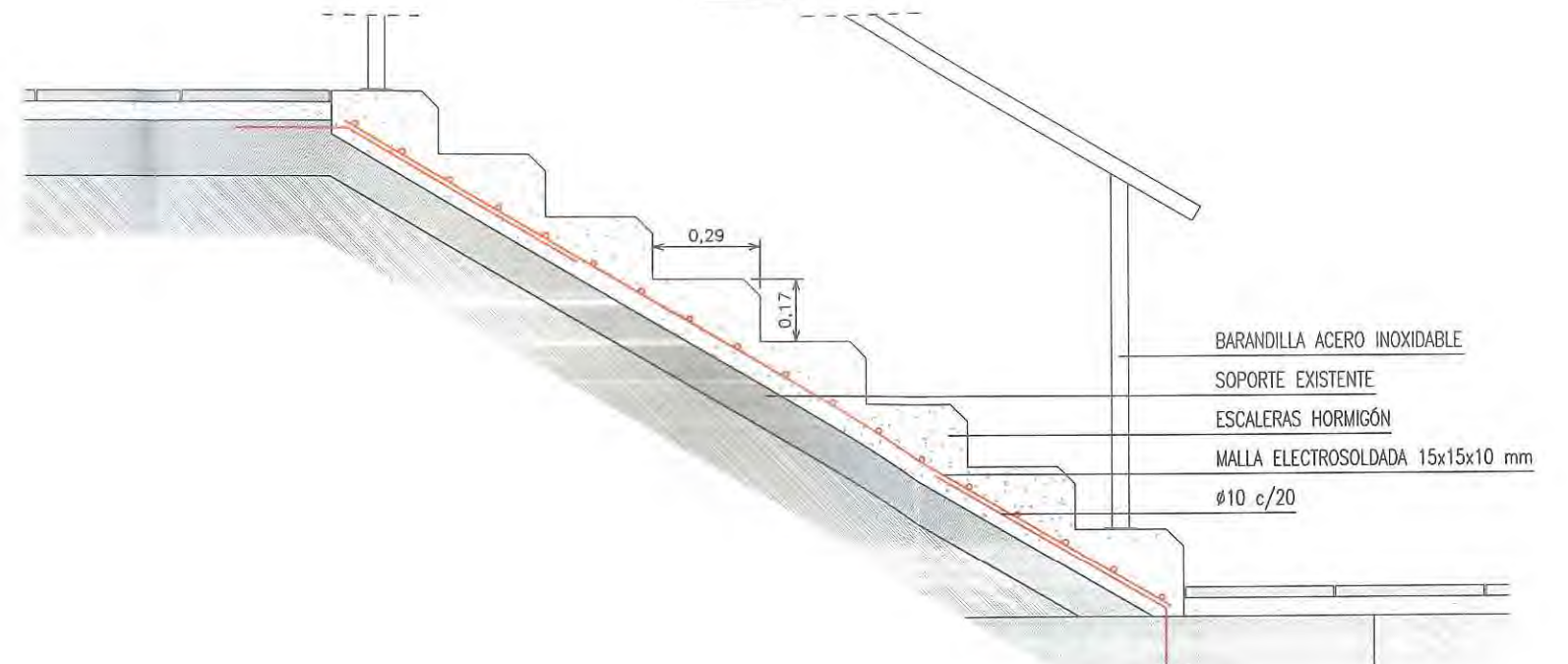
DETALLE 3:
ACERA



DETALLE 4:
JARDINERA



DETALLE 5:
ESCALERA



PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR
LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO
EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PROMOTOR:
URB. SAN LUIS MEDITERRANEO S.A.

REDACTOR: ALBERTO CORREA I.C.C.P.

Alberto Correa

DETALLES

DIN-A3: 1/20
planos.dwg

07.00

SEP-13

Índice	
CAPÍTULO I	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....3
Art. I. 2.-	Documentos que definen las obras.....3
Art. I. 3.-	Compatibilidad y relación entre dichos documentos.....3
Art. I. 4.-	Representantes de la Administración y del Contratista.....3
Art. I. 5.-	Facilidades para la inspección.....3
Art. I. 6.-	Condiciones técnicas a tener en cuenta.....4
Art. I.6.1.	Normas generales de aplicación de las obras.....4
Art. I.6.2.	Disposiciones de carácter particular.....4
Art. I. 3.-	Omisiones a la documentación.....4
CAPÍTULO II	CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA.....4
Art. II. 1.-	Recepción de los materiales.....4
Art. II. 2.-	Caso en que los materiales no cumplan las condiciones exigidas.....4
Art. II. 3.-	Materiales no especificados.....5
Art. II. 4.-	Calidad de los operarios.....5
Art. II. 5.-	Conglomerados hidráulicos.....5
Art. II.5.1.	Condiciones generales.....5
Art. II.5.2.	Transporte y almacenamiento.....5
Art. II.5.2.1	En sacos.....5
Art. II.5.2.2	A granel.....5
Art. II.5.3.	Recepción.....5
Art. II. 6.-	Áridos para morteros y hormigones.....6
Art. II.6.1.1	Definición.....6
Art. II.6.1.2.	Granulometría.....6
Art. II.6.1.3.	Calidad.....6
Art. II.6.2.	Árido grueso.....7
Art. II.6.2.1.	Definición.....7
Art. II.6.2.2.	Condiciones generales.....7
Art. II.6.2.3.	Granulometría.....7
Art. II.6.3.	Control.....7
Art. II. 7.-	Agua a emplear en morteros y hormigones.....7
Art. II. 8.-	Madera para moldes y encofrado.....8
Art. II.8.1.	Madera en instalaciones auxiliares.....8
Art. II. 8.2.	Encofrados y Moldes.....8
Art. II.9.	Aditivos a emplear en hormigones y morteros.....8
Art. II.9.1.	Acelerantes y retardadores del fraguado.....9
Art. II.9.2.	Plastificantes.....9
Art. II.9.3.	Productos de curado.....9
Art. II.9.4.	Aireantes.....9
Art. II.9.5.	Colorantes.....10
Art. II.10.-	Acero especial corrugado.....10
Art. II. 11.-	Acero normal en redondo.....10
Art. II. 12.-	Materiales cerámicos.....10
Art. II. 13.-	Características de la película seca de pintura.....11
Art. II. 14.-	Fundición.....11
Art. II. 15.-	Luminarias.....11
Art. II. 16.-	Lámparas.....11
Art. II. 17.-	Reactancias.....12
Art. II. 18.-	Cortocircuitos.....12
Art. II. 19.-	Armario sector.....12
Art. II. 20.-	Ensayo de materiales.....12
CAPÍTULO III – CONDICIONES DE EJECUCION DE LAS OBRAS.....13	
Art. III. 1.-	Dirección de las obras.....13
Art. III. 2.-	Replanteos.....13
Art. III. 3.-	Medidas de protección y limpieza.....13
Art. III. 4.-	Programa de trabajos.....13
Art. III. 5.-	Cambio de sistema de ejecución.....13
Art. III. 6.-	Mano de obra.....14
Art. III. 7.-	Representación facultativa del Contratista.....14

Art. III. 8.-	Presencia del Contratista en Obra.....	14	Art. III. 32.-	Juntas de hormigón.....	19
Art. III. 9.-	Equipos de maquinaria y medios auxiliares.....	14	Art. III. 33.-	Paramentos de hormigón.....	19
Art. III. 10.-	Instalaciones de la obra.....	14	Art. III. 34.-	Enlucidos.....	19
Art. III. 11.-	Oficina en la Obra.....	14	Art. III. 35.-	Enfoscados.....	19
Art. III.12.-	Libro de Ordenes.....	14	Art. III.35.1.-	Los enfoscados de cemento.....	19
Art. III. 13.-	Confrontación de planos y medidas.....	14	Art. III.35.2.-	Antes de extender.....	19
Art. III. 14.-	Vigilancia a pie de obra.....	15	Art. III.35.3.-	La superficie de los enfoscados.....	19
Art. III. 15.-	Prescripción general para la ejecución de las obras.....	15	Art. III. 36.-	Revocos.....	19
Art. III. 16.-	Demoliciones.....	15	Art. III. 37.-	Otras pinturas.....	19
Art. III. 17.-	Encofrados.....	15	Art. III. 38.-	Ejecución de los trabajos de pintura.....	19
Art. III. 18.-	Características de los hormigones.....	16	Art. III.38.1.-	Calidades.....	19
Art. III. 19.-	Fabricación de hormigones.....	16	Art. III.38.2.-	Limpieza de la superficie a pintar.....	20
Art. III. 20.-	Transporte de hormigón.....	16	Art. III.38.3.-	Pintura al óleo y esmaltes.....	20
Art. III. 21.-	Puesta en obra de los hormigones.....	16	Art. III. 39.-	Tierra Vegetal.....	20
Art. III. 22.-	Consolidación de los hormigones.....	17	Art. III. 40.-	Abonos.....	20
Art. III. 23.-	Curado de hormigón.....	17	Art. III. 41.-	Plantas.....	20
Art. III. 24.-	Desencofrado y descimbrado.....	17	Art. III. 42.-	Siembras de semillas.....	20
Art. III. 25.-	Hormigonado en tiempo frío.....	17	Art. III. 43.-	Apertura de hoyos.....	20
Art. III. 26.-	Hormigonado en tiempo caluroso.....	17	Art. III. 44.-	Conservación de plantaciones y reposiciones.....	21
Art. III. 27.-	Hormigón armado.....	18	Art. III. 45.-	Simultaneidad de obras con el tráfico.....	21
Art. III. 28.-	Control de los hormigones.....	18	Art. III. 46.-	Obras no detalladas en este Pliego.....	21
Art. III.28.1.	Ensayos previos.....	18	CAPÍTULO IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.		
Art. III.28.2.	Ensayos característicos.....	18	Art. IV. 1.-	Disposición general.....	21
Art. III.28.3.	Ensayos de control.....	18	Art. IV. 2.-	Definición de las unidades de obra.....	21
Art. III. 29.-	Arquetas.....	18	Art. IV. 3.-	Abono de acopios.....	21
Art. III. 30.-	Colocación de pernos de anclaje.....	18	Art. IV. 4.-	Medios auxiliares.....	21
Art. III. 31.-	Pavimentos de hormigón.....	18	Art. IV. 5.-	Medición y abono de las demoliciones.....	21
			Art. IV. 6.-	Medición y abono de los bordillos.....	21

Art. IV. 7.-	Medición y abono de hormigones.....	22
Art. IV. 8.-	Tierra vegetal.....	22
Art. IV. 9.-	Estiércol.....	22
Art. IV. 10.-	Plantas y árboles.....	22
Art. IV. 11.-	Hoyos.....	22
Art. IV. 12.-	Medición y abono de obras varias y albañilería y oficios.....	22
Art. IV. 13.-	Medición y abono de las unidades no especificadas en este Pliego.....	22
CAPÍTULO V.- DISPOSICIONES GENERALES.....		
Art. V. 1.-	Personal de obra.....	22
Art. V. 2.-	Instalaciones auxiliares.....	22
Art. V. 3.-	Agua y energía para la obra.....	23
Art. V. 4.-	Medidas de seguridad.....	23
Art. V. 5.-	Plazo de comienzo de las obras.....	23
Art. V. 6.-	Orden de ejecución de los trabajos.....	23
Art. V. 7.-	Ritmo de ejecución de los trabajos.....	23
Art. V. 8.-	Obligaciones del Contratista en casos no expresado terminantemente en condiciones.....	23
Art. V. 9.-	Resolución del contrato.....	23
Art. V. 10.-	Pruebas de las obras.....	23
Art. V. 11.-	Recepción de las obras.....	24
Art. V. 12.-	Plazo de garantía.....	24
Art. V. 13.-	Liquidación de las obras.....	24
Art. V. 15.-	Correspondencia oficial.....	24
Art. V. 16.-	Disposiciones legales.....	24

CAPÍTULO I DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas particulares tiene por objeto definir el conjunto de las condiciones facultativas y económicas que deben regir en la contratación y ejecución de las obras. Las condiciones de este Pliego, juntamente con las Instrucciones y Normas generales detalladas en el Artículo 1.7, y en los Planos y Presupuesto del Proyecto, definen los requisitos de las obras objeto del mismo.

Art. 1. 2.- Documentos que definen las obras

Los documentos contractuales en los que se definen las obras objeto de este Proyecto, son Planos, Cuadros de Precios, Presupuesto y este Pliego de Condiciones.

Art. 1. 3.- Compatibilidad y relación entre dichos documentos

En el caso de incompatibilidad entre lo detallado en las especificaciones de los equipos e instalaciones y los planos, regirán las primeras; en lo que se refiere a las obras de fábrica, se dará prioridad a lo que definen los planos, y en cualquier caso, a aquellos que permita la más correcta ejecución y el mejor funcionamiento de la instalación.

Art. 1. 4.- Representantes de la Administración y del Contratista

La Administración estará representada en la Dirección de la Obra o sus representantes que tendrá autoridad ejecutiva a través del Libro de Ordenes.

El Contratista estará representando permanentemente en Obra, por personas con poder bastante para disponer sobre cuestiones relativas a la misma, tanto técnicas como económicamente, de forma que ninguna operación pueda retardarse o suspenderse innecesariamente, debiendo estar vinculada dicha representación con persona o personas con conocimientos técnicos de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

Art. 1. 5.- Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o sus representantes, toda clase de facilidades para replanteo, reconocimientos, mediciones y pruebas de los materiales y equipos, vigilancia o inspección de la mano de obra, con objeto de que pueda comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra incluso a los talleres o fábrica donde se produzcan los materiales o equipos, o se realicen montajes parciales para las obras

PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Art. 1. 6. Condiciones técnicas a tener en cuenta

Art. 1.6.1. Normas generales de aplicación de las obras.

Junto a este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y por su carácter general se consideraran vigentes y de aplicación:

Ley 13/1.995 de 18 de mayo de Contratos de las Administraciones.

Real Decreto 390/1.996 de 1 de marzo de desarrollo parcial de la Ley 13/1.995.

Reglamento General de Contratación del Estado, aprobada por Decreto 3410/1.975 de 25 de noviembre.

Art. 1.6.2. Disposiciones de carácter particular

Además de las disposiciones generales citadas en la redacción de este Pliego, se han considerado las normas e instrucciones vigentes que a continuación se detallan:

Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG3.

Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras.

Instrucciones para el Proyecto y la Ejecución de hormigón en masa o armado EH-91 aprobada por Real Decreto 1.039/1.991 de 28 de junio.

Instrucción para la recepción de cementos RC-93, aprobada por Real Decreto 823/1.993 de 28 de mayo.

Pliego de Condiciones para Fabricación, Transporte y Montaje de Tuberías de Hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados de Cemento.

Normas para la redacción de proyectos de saneamiento de la Dirección General de Obras hidráulicas y del MOPU.

Norma básica MIN-103/1972 de 12 de abril para Estructuras Metálicas.

Norma sismorresistente PDS-1 aprobada por Decreto 3209/1974 de 30 de agosto.

Norma de Pintura del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas.

Instrucción EIM-62, para estructuras de acero del Instituto Eduardo Torroja.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua de 28 de julio de 1.974.

Pliego de condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, de 4 de junio de 1.973.

Reglamento Electrónico de Baja Tensión, aprobado por Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre y sus Instrucciones complementarias, de Orden de 21 de octubre de 1.973.

Normas Tecnológicas de la Edificación del MOPU.

Normas UNE.
Normas DIN.

Entendiéndose que estas normas complementan el presente Pliego, en lo referente a aquellos materiales y unidades de obra no mencionados especialmente, y quedando a juicio del Ingeniero Director de Obra dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas.

Art. 1. 3.- Omisiones a la documentación

Lo mencionado el Pliego de Condiciones y omitido en Planos o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviera en ambos documentos. En caso de discrepancia, se estará a lo que disponga la Dirección de la Obra

CAPITULO II CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA

Art. 11. 1.- Recepción de los materiales

Los materiales a emplear serán reconocidos y ensayados, en la forma que estime conveniente la Dirección de la Obra, sin cuyo requisito no podrán emplearse. El coste de los jornales y ensayos correrá a cargo del Contratista.

Este examen no implicará la recepción de los materiales, por consiguiente la responsabilidad del Contratista no cesará hasta que sea recibida definitivamente la obra en que se haya empleado.

Para comprobar que los materiales que se empleen sean siempre de la misma calidad, el Contratista vendrá obligado a entrega a la Dirección de Obra muestras de los materiales, en forma conveniente para ser ensayados, así como certificaciones de las casas suministradoras.

Los materiales prefabricados a emplear en obra deberán estar debidamente homologados o en su defecto disponer de los preceptivos Documentos de Idoneidad Técnica (DIT), emitidos por laboratorios homologados.

Antes del empleo de los materiales prefabricados y cuando en la descripción de la unidad de obra correspondiente no estuviera definida de forma unívoca la calidad del material, el Contratista vendrá obligado a presentar diversas muestras dentro de la gama que cumplan con las especificaciones definidas para los mismos, pudiendo la Dirección de Obra rechazarlas si a su juicio no se cumplen. Una vez elegida una o varias muestras, no podrán modificarse su calidad ni la casa suministradora.

Art. 11. 2.- Caso en que los materiales no cumplan las condiciones exigidas

Cuando los materiales no satisfagan a lo que para cada uno en particular se determina, en los artículos siguientes, el Contratista se atenderá a lo que sobre este punto ordene, por escrito, la Dirección de la Obra.

Art. II. 3.- Materiales no especificados

Los materiales que hayan de emplearse en la obra sin haberse especificado en este Pliego, serán todos de primera calidad y no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por la Dirección de la misma, que podrá rechazarlos si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles en cada caso, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

Art. II. 4.- Calidad de los operarios

Para cada trabajo específico se dispondrá de la mano de obra especializada correspondiente, quien deberá realizarlo a satisfacción de la Dirección de Obra.

En cada caso la mano de obra estará de acuerdo con la dificultad o con lo delicado del trabajo a realizar, pudiendo la Dirección de la Obra, si lo estima conveniente, exigir la presentación de la cartilla profesional, o pruebas necesarias para acreditar el cumplimiento de esta condición.

Art. II. 5.- Conglomerados hidráulicos

Art. II.5.1. Condiciones generales

Los conglomerantes hidráulicos serán de una categoría no inferior a 350 y deberán cumplir las condiciones exigidas en la Instrucción para la recepción e cemento RC-93, las Hormigón EH-91, así como en las que en lo sucesivo sean probadas con carácter oficial por el Ministerio de Obras Públicas. Serán capaces de proporcionar al hormigón las condiciones exigidas en el artículo correspondiente de este Pliego.

Art. II.5.2. Transporte y almacenamiento

Art. II.5.2.1 En sacos.

Los sacos empleados para el transporte de cemento serán de plástico o papel en cuyo último caso estarán constituidos por cuatro hojas de papel como mínimo; y se conservarán en buen estado, no presentando desgarrones, zonas húmedas o fugas.

A la recepción en obra de cada partida la Dirección de Obra examinará el estado de los sacos, y procederá a rechazarlos o a dar su conformidad para que se pase a controlar el material.

Los sacos empleados para el transporte del cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes del almacén, dejando corredores entre las distintas filas, para permitir el paso del personal y conseguir una máxima aireación del local. Cada cuatro capas de sacos, como máximo, se colocará un tablero o tarima, que permita el paso del aire a través de las propias filas que formarán los sacos.

La Dirección de Obra, aprobará con la frecuencia que crea necesaria, que del trato dado a los sacos durante su descarga no se sigan desperfectos que puedan afectar a la calidad del material, y de no ser así, impondrá el sistema de descarga que estime más conveniente.

Art. II.5.2.2

A granel.

Cuando el sistema de transporte sea al granel el Contratista comunicará a la Dirección de Obra con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislado contra la humedad.

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquellos otros referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc., que estime necesarias la Dirección de Obra, procederá ésta a rechazar o a aprobar el sistema de transporte o almacenamiento presentado.

La Dirección de Obra comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se lleven a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material y de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas necesarias para que aquella se realice de acuerdo con sus indicaciones.

Art. II.5.3.

Recepción

Cada partida llegará a la obra acompañada de su correspondiente documento de origen en el que figurarán el tipo, clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple con las condiciones exigidas en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos.

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuente con la aprobación de la Dirección de Obra, se llevará a cabo una toma de muestras, y sobre ellas se procederá a medir el rechazo por el tamiz #170#ASTM. Si no se cumplen las especificaciones relativas a este ensayo, bastará con que se cumplan las relativas a la pérdida de fuego. En caso de no cumplirse ninguno de los ensayos, deberá rechazarse el cemento.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando la Dirección de Obra lo estime conveniente se llevarán a cabo las series de ensayos que consideren necesarios para la aprobación de las demás características reseñadas anteriormente. En dicho caso, si la partida es identificable, y el Contratista presenta una hoja de ensayos redactada por un Laboratorio, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series, si bien entendiéndose que la presentación de dicha hoja no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos tamizados por el tamiz #170#ASTM y eventualmente la pérdida al fuego.

El cemento llegará a la obra a una temperatura inferior a los setenta grados 70º C, si su manipulación se va a efectuar por medios mecánicos, y si su manipulación se va a realizar a mano no excederá del mayor de estos límites.

Cuarenta grados centígrados (40º C.).

Temperatura ambiente más cinco grados centígrados.

De no cumplirse los límites citados, deberá comprobarse, con anterioridad a su empleo, que no presenta tendencias a experimentar falso fraguado.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a un mes, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas.

Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de fraguado y resistencia mecánica a tres y siete días sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

De cualquier modo, salvo en los casos en que el nuevo período de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la decisión definitiva acerca de la idoneidad del conglomerante en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan al determinar la resistencia mecánica a veintiocho días del hormigón con el fabricado.

En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, la Dirección de la Obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de un mes.

Art. 11.5.4.- Control

Se tomarán y conservarán muestras de cinco kilogramos representativos del cemento empleado en los distintos puntos característicos de la obra, conservándolas en frascos herméticamente cerrados, hasta un año después de finalizar la misma, con indicación de la procedencia del cemento, fechas de recepción, de utilización y elementos constructivos donde se cumple y cuantas otras observaciones se consideren oportunas.

Art. 11. 6.-

Áridos para morteros y hormigones

Deberán cumplir estrictamente las condiciones que prescribe la Instrucción EH-91. A este fin el Contratista vendrá obligado a suministrar muestras de los áridos que pretenda emplear, indicando su procedencia. Una vez sea autorizado el empleo de unos determinados áridos, no podrá variarse la procedencia de los mismos sin previa autorización de la Dirección de Obra.

Art. 11.6.1.

Árido fino

Art. 11.6.1.1

Definición.

Se entiende por "árido fino" o arena, el árido o fracción del mismo que pasa por un matiz de 5 mm. De luz de malla -tamiz 5 UNE 6050-.

Condiciones generales.

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales y otros productos, cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica. Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables resistentes.

Las arenas artificiales se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos exigidos para el árido grueso a emplear en hormigones. Cumplirán además, las condiciones exigidas en la "Instrucción EH-91".

Art. 11.6.1.2.

Granulometría.

De acuerdo con el artículo 7.2. de la Instrucción "EH-91", al menos el 85% en peso del árido total será la dimensión menor que las dos siguientes:

El cero con ocho (0,8) de la distancia libre horizontal entre armaduras.

La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se

hormigona.

La totalidad del árido será de dimensiones menores que el doble de los límites

anteriores.

Art. 11.6.1.3.

Calidad.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede contener el árido fino no excederá de los límites que a continuación se relacionan:

Terrones de arcilla: Uno por ciento (1%) máximo del peso total de la muestra.

Método de ensayo UNE 7133.

Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7050: Cinco por ciento (5%) máximo, del peso total de la muestra. Método de ensayo UNE 7135.

Materiales retenidos por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un líquido cuyo

peso específico es dos (2): Cinco décimas por ciento (0,5%) máximo, del peso total de la muestra. Método de ensayo UNE 7244.

Compuestos de azufre expresados en SO₄ y referidos al árido seco: Uno veinte por ciento (1,20%) máximo, del peso total de la muestra. Método de ensayo UNE 7245.

El árido fino estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los alcalis que contenga el cemento. Método de ensayo UNE 7137.

Caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido fino, se comprobará, previamente, que no contiene silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Método de ensayo UNE 7243.

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al Método de Ensayo UNE 7082, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Las pérdidas del árido fino sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco ciclos, serán inferiores al diez por ciento (10%) y al quince por ciento (15%) respectivamente. Método de Ensayo UNE 7136.

Art. II.6.2. Árido grueso

Art. II.6.2.1. Definición.

Se define como "árido grueso", el árido o fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 5 mm de malla -Tamiz UNE 7050-.

Art. II.6.2.2. Condiciones generales.

El árido grueso a emplear en hormigones será grava natural o procedente del machaqueo y la trituración de piedra de cantera o grava natural u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica. En todo caso, el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Cumplirá, además, las condiciones exigidas en la "Instrucción EH-91".

Art. II.6.2.3. Granulometría.

Cumplirá las condiciones exigidas en el Artículo 7.2. de la citada Instrucción. En todo caso, la fracción que pase por el tamiz 0,080 UNE 7050, será inferior al uno por ciento (1%) en peso, del total de la muestra. Método de ensayo UNE 7135.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueden contener el árido grueso no excederá de los límites que a continuación se relacionan:

Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7050: Uno por ciento (1%) máximo del peso total de la muestra. Método de ensayo UNE 7135.

Terrones de arcilla: veinticinco centésimas por ciento 0,25% máximo, del peso total de la muestra. Método de ensayo UNE 7135.

Materia que flota en un líquido de peso específico dos: Uno por ciento (1%) máximo del peso total de la muestra. Método de ensayo UNE 7249.

Partículas blandas: Cinco por ciento (5%) máximo del peso total de la muestra. Método de ensayo UNE 7134.

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los alcalis que contenga el cemento. Método de ensayo UNE 7137.

Compuesto de azúfres expresados en SO₄ y referidos al árido seco: Uno veinte por ciento (1,20%) máximo. Método de ensayo UNE 7245.

Caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará, previamente, que no contiene silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Método de ensayo UNE 7243.

Las pérdidas del árido grueso sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco ciclos, serán inferiores al doce por ciento (12%) y al dieciocho por ciento (18%), en peso, respectivamente. Método de ensayo UNE 7136.

El coeficiente de desgaste medio por el Ensayo de los Angeles, será inferior al cuarenta (40).

El coeficiente de forma no será inferior a 0,15. Método de ensayo UNE 7238.

Art. II.6.3. Control

Se guardarán muestras representativas de los distintos áridos a emplea en el curso de la obra, con indicación de la cantera de procedencia, de las fechas de utilización y de los elementos en los que se empleó. Se guardarán muestras de cada una de las canteras que se utilicen. El volumen de estas muestras será de unos cien (100) litros de grava y cincuenta (50) de arena.

Art. II.7.- Agua a emplear en morteros y hormigones

Como norma general podrán utilizarse, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como estables, es decir, que no hayan producido florescencias, agrietamientos o perturbaciones en el fraguado y resistencia de obras similares a las que se proyectan.

Salvo justificación especial, deberán rechazarse las aguas que no cumplan las condiciones siguientes:

Acidez: PH superior a 5. Para determinación del pH podrá utilizarse papel indicador universal del pH, con la correspondiente escala de colores de referencia.

Sustancias disueltas en cantidad inferior a quince gramos por litro 15 g/l. -15.000 p.p.m.-.

Contenido en ion cloro, en cantidad inferior a 6 gramos por litro -6.000 p.p.m.-. Contenido en sulfatos, expresado en SO₄, inferior a un gramo por litro -1g/l-1.000 p.p.m.-.

Hidratos de carbono: Ni aún en cantidades mínimas.
Sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad inferior a quince gramos por litro -15 gr/l- 15.000 p.p.p.m.

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 7236, UNE 7234, UNE 7130, UNE 7131, UNE 7178, UNE 7132, UNE 7235.

Art. 11. 8.- Madera para moldes y encofrado

Las maderas que se emplean en moldes y encofrados deberán estar secas, sanas, con pocos nudos y vetaduras bien conservadas, presentando la superficie adecuada para el uso que se las destina.

Habrán sido cortadas en época oportuna y almacenadas durante algún tiempo, no empleándose en las obras sino tres meses después, como mínimo, de haberse sido cortadas y debastadas.

Art. 11.8.1.

Madera en instalaciones auxiliares

La madera a emplear en apeos, cimbras, andamios y demás medios auxiliares, deberá cumplir las siguientes condiciones:

Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.

Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante el período mayor de dos años.

No presentar signo alguno de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.

Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez.

En particular contendrá el menor número posible de nudos: los que en todo caso, tendrán un diámetro inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión.

Tener sus fibras rectas y no derivadas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.

Dar sonido claro por percusión.

Art. 11. 8.2.

Encofrados y Moldes

Art. 11.8.2.1.

Definición.

Se definen como obras de encofrados, las consistentes en la ejecución y desmontaje de las cajas destinadas a moldear los hormigones, morteros o similares.

Se entiende por molde el elemento, generalmente metálico, destinado al molde de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haya el hormigonado a pie de obra, bien en una planta o taller de prefabricación.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

Construcción y montaje.

Desencofrado.

Art. 11.8.2.2.

Materiales.

Los moldes y encofrados serán de madera que cumpla las condiciones exigidas en el apartado correspondiente, metálicos o de otro material que reúna análogas condiciones de eficacia.

Especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el vibrado, caso de emplearse este procedimiento para compactar la pasta no se originen en el hormigón esfuerzos anormales, flexiones y deformaciones, durante su puesta en obra ni durante su período de endurecimiento.

En general pueden admitirse movimientos locales de cinco milímetros como máximo.

Para evitar la formación de fisuras en los paramentos se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón. Las superficies interiores de los encofrados deberán ser los suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón en ellos fabricados no presenten defectos, bombeos, resaltes o rebabas de más de cinco milímetros

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ellos se pueden aplicar, no deberán contener sustancias agresivas a las masas de hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado para evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose abierturas provisionales para facilitar esta labor. Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego o del agua del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado.

Podrán utilizarse desencofrantes para facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados, con las precauciones pertinentes, y previa aprobación de las Dirección de Obra.

Se autoriza el empleo de tipos y técnicas especializadas de encofrado cuyos resultados están sancionados por la práctica, debiendo justificarse la eficacia de aquellos otros que se propongan y que, por su novedad, carezcan de aquella garantía a juicio de la Dirección de Obra.

Art. 11.9.

Aditivos a emplear en hormigones y morteros

Se definirán como aditivos a emplear en hormigones y morteros los productos en estado sólido o líquido que mezclados junto con los áridos y el cemento durante el amasado modifican las características del hormigón o mortero mejorándolas o reforzándolas, y en especial alguna de las siguientes: fraguado, plasticidad, impermeabilidad, inclusión de aire, celiherada.

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de productos de adición, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos que la sustancia agregada, en las proporciones precisas, produce el efecto deseado, sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón sin representar un pliego para las armaduras de este.

El empleo de aditivos podrá ser permitido por la Dirección de la obra, la cual deberá aprobar o señalará el tipo a emplear, la cantidad y hormigones o morteros en los que se empleará el producto.

Los aditivos deberán tener consistencia y calidad uniforme en las diferentes partidas y podrán ser aceptadas basándose en el certificado del fabricante que atestigüe que los productos están dentro de los límites de aceptación sugeridos.

La cantidad total de aditivos no excederá del dos y medio por ciento del peso del aglomerante.

Art. II.9.1. Acelerantes y retardadores del fraguado

Se definen como acelerantes y retardadores del fraguado y endurecimiento, los productos comerciales que aumentan o disminuyen la velocidad de hidratación del cemento, utilizándose como reguladores del fraguado.

Los productos más usados comúnmente son: como acelerador el cloruro cálcico y como retardantes, sulfato cálcico, materias orgánicas, azúcares, almidones, caseína, celulosa, cloruros amonio-ferroso y férrico y examatofosfato sódico.

Solamente se emplearán, siempre con la autorización de la Dirección de Obra, en condiciones especiales que lo aconsejen y la cantidad de acelerante no deberá exceder de la estrictamente necesaria para producir la modificación del fraguado requerido. En cada caso, su empleo se ajustará a las condiciones fijadas por los ensayos de laboratorio y las recomendaciones del fabricante.

Art. II.9.2. Plastificantes

Se definen como plastificantes a emplear en hormigones hidráulicos los productos que se añaden durante el amasado, con el fin de poder reducir la cantidad de agua correspondiente a la consistencia deseada.

No podrá utilizarse ningún tipo de estos productos sin la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra, quien establecerá las condiciones para su empleo.

Art. II.9.3. Productos de curado

Se definen como productos de curado a emplear en hormigones los productos que se aplican en forma de

Recubrimiento plástico y otros tratamientos especiales para impermeabilizar la superficies del hormigón y conservar su humedad, a fin de evitar la falta de agua durante el fraguado y primer período de endurecimiento.

Los productos filmógenos, u otros análogos que se utilicen como productos de curado, deberán asegurar una perfecta conservación del hormigón formando una película continua sobre la superficie del mismo, que impida la evaporación de agua durante su fraguado y primer endurecimiento y que permanezca intacta durante siete días al menos, después de su aplicación.

No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón ni desprenderán en forma alguna vapores nocivos. Serán de color claro, preferiblemente blanco, y de manejo fácil; y admitirán sin deteriorarse, un período de almacenamiento no inferior a treinta días.

No se utilizará ningún tipo de productos de curado sin la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra.

Art. II.9.4. Aireantes

Se definen como aireantes a emplear en hormigones hidráulicos los productos que, durante el amasado, originen multitud de pequeñas burbujas de aire o gas, de quince centésimas de milímetro (0.15 mm) a un milímetro (1 mm) de diámetro; las cuales quedan en el interior de la masa y permiten disminuir la dosificación de agua sin disminuir la docilidad del hormigón.

Serán productos inorgánicos, proscribiéndose los compuestos orgánicos y aquellos que contengan azufre, cualquier que sea su forma.

La consistencia característica de los hormigones a los que se les haya añadido estos productos deberá ser la especificada, no admitiéndose ninguna disminución de la misma motivada por la presencia del aireante, puesto que en este caso el Contratista vendrá obligado a corregir por su cuenta la dosificación de cemento utilizada, hasta alcanzar aquella resistencia.

Art. II.9.4.1. Limitaciones de empleo

No se utilizará ningún tipo de aireante sin la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra.

No podrá autorizar el empleo de estos productos si no se cumplen las condiciones siguientes:

El porcentaje de exudación de agua del hormigón que contiene la adición no excederá del sesenta y cinco por ciento (65%) de la exudación que produce el mismo hormigón, fabricado sin la adición

El hormigón con aire incorporado deberá presentar una resistencia superior al ochenta por ciento (80%) de la obtenida con el hormigón, que siendo en todo lo demás análogo, no contiene la adición que se ensaya.

En cualquier caso, la proporción de aireante no excederá del cuatro por ciento (4%) en peso del cemento utilizado como conglomerante en el hormigón.

El empleo de estos productos se hará siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra.

Art. II.9.5.

Colorantes

Se define como colorantes a emplear en hormigones hidráulicos las sustancias que pueden incorporarse al hormigón y fijarse con firmeza a su masa para darle color.

Los pigmentos serán, preferentemente, óxidos metálicos, químicamente compatibles con los componentes del cemento utilizado y que no se descompongan con los compuestos que se liberan en los procesos de fraguado y endurecimiento del hormigón.

Además se comprobará su volumen en las condiciones normales de servicios.

No se utilizará ningún tipo de colorantes sin la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra, quien deberá dar las indicaciones para su empleo.

Art. II.10.-

Acero especial corrugado

Se define de acuerdo con lo indicado en el Art.9.3. de la "EH-91".

Los resaltes que forman el corrugado de la superficie de las barras serán de altura no inferior al cuatro por ciento (4%) del núcleo de la barra. Se admiten estrías longitudinales o hélices, siempre que la anchura total de todas estas estrías sea inferior a la octava parte del perímetro nominal de la barra. La calidad de este acero será soldable.

El coeficiente de la superficie de corrugación dividida por la separación entre estrías estará comprendido entre uno (1) y cuatro (4) décimas del diámetro nominal de la barra, entendiéndose por superficie de corrugación el área de la proyección sobre un plano normal al eje de la barra, del trozo de la espira correspondiente a un paso de hélice.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No se presentarán ovalizaciones, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%) y deberán ser garantizados por la casa fabricante.

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones, cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg/cm²).

Se entiende por límite elástico, la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0,2%) y por tensión de rotura la máxima obtenida

en el ensayo de rotura a tracción, ambas determinadas como media aritmética de la mitad de los valores más bajos obtenidos en una serie de por los menos seis (6) ensayos.

adherencia:

Se podrán emplear las siguientes calidades de acero en redondos de alta

D.N. = Dureza natural.

E.F. = Estrado en frío.

El acero a emplear será el que figure en los planos y cuadros de precios.

Art. II.11.-

Acero normal en redondo

El acero que constituirá las barras redondas satisfará las condiciones siguientes:
Carga unitaria de rotura: comprendida entre 3.400 y 5.000 kg/cm².

valor mínimo del límite elástico aparente ó convencional: 2.200 kg/cm².

Alargamiento mínimo proporcional, después de la rotura, no menos de veintitrés por ciento (23%), medido este alargamiento entre señales cuya distancia inicial es de cinco diámetros.

Las barras podrán doblarse en frío a ciento ochenta grados (180º) alrededor de otras del mismo diámetro que la que se ensaya, sin que presente grietas.

Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas, serán inadmisibles.

El acero dulce que se emplee no deberá admitir temple por enfriamiento brusco desde el rojo oscuro.

Las barras redondas se suministrarán a largo fijo y no se admitirá ninguna tolerancia en menos sobre las longitudes especificadas.

Art. II.12.-

Materiales cerámicos

Los ladrillos, rasillas y demás materiales cerámicos, procederán de tierras arcillosas de buena calidad, desechándose los defectuosos o excesivamente cocidos.

Las superficies de rotura deberán ser absolutamente desprovistas de caliches, presentando aspecto homogéneo con grano fino y compacto, sin direcciones de exfoliación, grietas, ni indicios de poder ser atacados por la humedad. Golpeándolos darán un sonido claro.

Los ladrillos tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, siendo desechados los que presenten cualquier defecto que perjudique a su empleo en obra y a la solidez necesaria. En los ladrillos prensados las aristas habrán de conservarse vivas.

Las tejas tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, deberán ser ligeras, duras, impermeables y estar exentas de cualquier defecto perjudicial para la obra en que se empleen.

Cuando se ensayen las probetas siguiendo las indicaciones del MELC 19.94, durante 24 horas, suprimiendo la pulverización con agua. El cambio en el tono de color producido en las probetas sometidas a la acción de la luz debe enjuiciarse en comparación con probetas testigo no sometidas a dicha acción.

Las pinturas de comparación que se empleen en los ensayos de resistencia de desgaste y de resistencia a la acción de la luz, tendrá la composición que se indica en el apartado 7º de la P.B. 3, de la propuesta del Pliego de Condiciones de pintura para bandas de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas.

Art. II. 14.- Fundición

La fundición será la segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura, pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y burl. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia o la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. La Dirección de Obra, podrá exigir que los agujeros vengan taladrados según las normas que fijará en cada caso.

La resistencia mínima de la tracción será de 15 kg/mm².

Las barras de ensayo se secarán a la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

La cantidad de la fundición empleada para la fabricación de tubos, uniones, juntas, piezas y cualquier otro accesorio cumplirá las condiciones prescritas en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Los ensayos mecánicos de la fundición se harán de acuerdo con el mismo Pliego.

Art. II. 15.- Luminarias

Serán para empotrar en escalera, tipo ZLED modelo XTREMA 40 2W, cuyas características son las siguientes:

Cuerpo: Acero inoxidable y difusor de metacrilato glaseado

Fijación: Montaje empotrado

Acabado: 1 LED blanco neutro y óptica fija Wide Flood.

Lámpara: 1x2W

Art. II. 16.- Lámparas

El adjudicatario queda obligado a reponer las lámparas que hayan tenido una duración inferior a la correspondiente a la vida media garantizada, admitiéndose una tolerancia de un

Art. II. 13.- Características de la película seca de pintura

Art. II.13.1. Aspecto:

La película seca de pintura presentará un aspecto uniforme con brillo satinado.

Art. II.13.2. Color:

La película de pintura blanca, una lVez seca, tendrá color blanco puro, exento de matices.

Reflectancia luminosa aparente (45º-0º) de las pinturas blancas (MELC 12.97).

Art. II.13.3. Flexibilidad

Realizado el ensayo del modo indicado en el MELC 12.93 no se producirá agrietamiento ni despegue de la película al doblar la probeta sobre mandril de 12,5 metros de diámetro.

Art. II.13.4. Resistencia a la inmersión en agua:

Examinada la probeta inmediatamente después de sacada del recipiente con agua destilada, a temperatura ambiente de 21º a 32ºC, donde ha permanecido durante 24 horas, la película de pintura tendrá buena adherencia al soporte. En un nuevo examen de la probeta, dos horas después de haber sido sacada del agua, solamente se admitirá una ligera pérdida de brillo.

El ensayo se realizará de acuerdo con lo indicado en el MELC 12.

Art. II.13.5. Resistencia al desgaste:

Será igual o superior a la pintura de comparación cuando se ensaye del modo indicado en el MELC 22.95.

Art. II.13.6. Resistencia al envejecimiento artificial:

Realizado en ensayo de acuerdo con el MELC 12.95 al cabo de 16 horas de tratamiento, en la película de pintura no se producirán grietas, ampollas ni cambios apreciables de color.

Se emplearán probetas de mastic asfáltico y hormigón, a las cuales se aplicará una película de pintura objeto del ensayo que deberá dejarse secar durante 24 horas antes de iniciarse el tratamiento.

Art. II.13.7. Resistencia a la acción de la luz:

No se producirá oscurecimiento de tono de color mayor que el correspondiente a la pintura de compactación.

10%. Esta duración se computará a base del número de horas diarias de funcionamiento, previa la consideración de las lámparas para puntos de luz guías y normales.

Art. II. 17.-

Reactancias

Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en Hz., el esquema de conexiones si hay más de dos hilos, el factor de potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstas.

Las piezas en tensión no podrán ser accesibles a un contacto fortuito durante su utilización normal. Las tapas que permitan el acceso a las piezas en tensión sólo podrán desmontarse con herramientas, no considerándose admisible contra contactos fortuitos los barnizados esmaltados.

Las piezas conductoras de corrientes deberán ser de cobre u otros materiales apropiados no corrosivos.

Esta exigencia no la tienen que cumplir los tornillos que no sean parte fundamental en la conducción de la corriente.

Art. II. 18.-

Cortocircuitos

Serán de fibra de vidrio, no combustible con fusibles calibrados de ruptura instantánea que cortarán el suministro de corriente en la apertura de la puertecilla; deberán cortar fase y neutro de un solo golpe.

Art. II. 19.-

Armario sector

Será de políester y fibra de vidrio prensado de 0,30 x 1 x 1 m., constará de dos senos totalmente diferenciados, uno para la Compañía suministradora (medida) y otro de mecanismos, cada uno con llaves especiales y puertas.

Art. II. 20.-

Ensayo de materiales

Todos los materiales que determine la Dirección de Obra, deberán ser ensayados antes de ser utilizados corriendo los gastos correspondientes a cuenta del Contratista.

Los ensayos se verificarán en los puntos de suministro o en el laboratorio propuesto por el Contratista y aceptada por la Dirección de Obra, debiendo se avisada ésta con la

suiciente antelación para que pueda asistir a las pruebas si lo cree oportuno. En caso de duda para la Dirección de Obra, dispartidad de los resultados obtenidos en distintos ensayos o anomalías análogas, se realizarán ensayos en el laboratorio Central de Ensayo de Materiales y los resultados obtenidos en estos serán decisivos.

Los gastos de los ensayos correrán a cargo del Contratista, hasta un máximo del 1% del coste de Ejecución Material de las obras.

CAPÍTULO III – CONDICIONES DE EJECUCION DE LAS OBRAS

Art. III. 1.- Dirección de las obras

Por la Administración se designará al Técnico que ha de dirigir e inspeccionar las obras, así como el resto del personal adscrito a la Dirección de las Obras.

Las órdenes de la Dirección de la Obra deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de la Administración, pudiendo exigir por su parte, que le sean dadas por escrito y firmadas. Cualquier orden, que se comunique por escrito al Contratista, lo será por duplicado debiendo éste devolver un ejemplar firmado en él, el correspondiente "Enterado".

Art. III. 2.- Replanteos

Una vez hayan sido adjudicadas definitivamente las obras, en el plazo de 30 días hábiles, a partir de la fecha de dicha adjudicación definitiva, se llevará a cabo el replanteo de los elementos principales de la obra.

El replanteo será efectuado por la Dirección de la Obra, en presencia del Contratista o sus representantes. El Contratista deberá suministrar los elementos que se le soliciten para las operaciones, entendiéndose que la compensación por estos gastos está incluida en los precios unitarios de las distintas unidades de obra.

Del resultado del replanteo se levantará la correspondiente Acta que será suscrita por el Ingeniero Director y por el Contratista o sus representantes.

El replanteo deberá incluir, como mínimo, los ejes principales de los diferentes elementos que componen la obra así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle y la referencia fija que sirva de base para establecer las cotas de nivelación que figuren en el Proyecto.

Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante sólidas estacas o, si hubiera peligro de desaparición o alteración de su posición, con hitos de hormigón.

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

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos del replanteo que le haya sido entregados.

Art. III. 3.- Medidas de protección y limpieza

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daños durante el período de la construcción, y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones evacuando los desperdicios y basuras.

Salvo que se indique expresamente lo contrario, deberá construir y conservar a su costa todos los pasos o caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y todos los recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tráfico dentro de las obras.

El Contratista queda obligado a dejar libres y desembarazadas las Vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para dejar tránsito a peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las obras requeridas para desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que se sea necesario modificar.

Art. III. 4.- Programa de trabajos

En el plazo de 15 días a partir de la fecha del Acta de Replanteo, el Contratista presentará a la Dirección de Obra el Programa de Trabajos, para su aprobación.

El programa de trabajos, incluirá los siguientes datos:

Unidades de obra que integran el Proyecto y volumen de las mismas.

Determinación de los medios que serán utilizados en la obra, con expresión de sus rendimientos medios.

Orden de ejecución de los trabajos.

Estimación en días-calendario de los plazos parciales de las diversas clases de obra.

Valoración mensual y acumulada de las obras programadas sobre la base de los precios unitarios.

Representación gráfica de las diversas actividades, con su duración y el orden de ejecución de las mismas.

Art. III. 5.- Cambio de sistema de ejecución

El contratista podrá modificar, con la aprobación de la Dirección de la Obra, aquellos sistemas de ejecución previos en el presente Pliego siempre que con el procedimiento que proponga no cambien las características de la obra proyectada. Para aquellas operaciones de sistema de ejecución no previsto quedan en libertad de elegir el que más le conviniere.

CAPÍTULO III – CONDICIONES DE EJECUCION DE LAS OBRAS

Art. III. 1.- Dirección de las obras

Por la Administración se designará al Técnico que ha de dirigir e inspeccionar las obras, así como el resto del personal adscrito a la Dirección de las Obras.

Las órdenes de la Dirección de la Obra deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de la Administración, pudiendo exigir por su parte, que le sean dadas por escrito y firmadas. Cualquier orden, que se comunique por escrito al Contratista, lo será por duplicado debiendo éste devolver un ejemplar firmado en él, el correspondiente "Enterado".

Art. III. 2.- Replanteos

Una vez hayan sido adjudicadas definitivamente las obras, en el plazo de 30 días hábiles, a partir de la fecha de dicha adjudicación definitiva, se llevará a cabo el replanteo de los elementos principales de la obra.

El replanteo será efectuado por la Dirección de la Obra, en presencia del Contratista o sus representantes. El Contratista deberá suministrar los elementos que se le soliciten para las operaciones, entendiéndose que la compensación por estos gastos está incluida en los precios unitarios de las distintas unidades de obra.

Del resultado del replanteo se levantará la correspondiente Acta que será suscrita por el Ingeniero Director y por el Contratista o sus representantes.

El replanteo deberá incluir, como mínimo, los ejes principales de los diferentes elementos que componen la obra así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle y la referencia fija que sirva de base para establecer las cotas de nivelación que figuren en el Proyecto.

Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante sólidas estacas o, si hubiera peligro de desaparición o alteración de su posición, con hitos de hormigón.

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

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos del replanteo que le haya sido entregados.

Art. III. 3.- Medidas de protección y limpieza

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daños durante el período de la construcción, y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones evacuando los desperdicios y basuras.

Salvo que se indique expresamente lo contrario, deberá construir y conservar a su costa todos los pasos o caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y todos los recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tráfico dentro de las obras.

El Contratista queda obligado a dejar libres y desembarazadas las vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para dejar tránsito a peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las obras requeridas para desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que se sea necesario modificar.

Art. III. 4.- Programa de trabajos

En el plazo de 15 días a partir de la fecha del Acta de Replanteo, el Contratista presentará a la Dirección de Obra el Programa de Trabajos, para su aprobación.

El programa de trabajos, incluirá los siguientes datos:

Unidades de obra que integran el Proyecto y volumen de las mismas.

Determinación de los medios que serán utilizados en la obra, con expresión de sus rendimientos medios.

Orden de ejecución de los trabajos.

Estimación en días-calendario de los plazos parciales de las diversas clases de obra.

Valoración mensual y acumulada de las obras programadas sobre la base de los precios unitarios.

Representación gráfica de las diversas actividades, con su duración y el orden de ejecución de las mismas.

Art. III. 5.- Cambio de sistema de ejecución

El contratista podrá modificar, con la aprobación de la Dirección de la Obra, aquellos sistemas de ejecución previos en el presente Pliego siempre que con el procedimiento que proponga no cambien las características de la obra proyectada. Para aquellas operaciones de sistema de ejecución no previsto quedan en libertad de elegir el que más le conviniere.

PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Art. III. 6.-

Mano de obra

Los operarios que intervengan en los trabajos serán de la especialidad adecuada y los ejecutarán con la cantidad que requiera la Dirección de la Obra.

El Contratista deberá aumentar o disminuir el número de brigadas o de operarios si así conviniere a juicio de la Administración.

Art. III. 7.-

Representación facultativa del Contratista

Tendrá obligación el Contratista de poner al frente de su personal, y por su cuenta, un facultativo legalmente autorizado, cuyas funciones serán vigilar los trabajos y colocación de andamios, y demás medios auxiliares, y cumplir las instrucciones de la Dirección de la Obra, siendo el Contratista responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición o por no tomar las debidas precauciones.

Art. III. 8.-

Presencia del Contratista en Obra

El Contratista por sí o por medio de sus facultativos, representantes o encargados estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección de la Obra o a sus agentes delegados en las vistas que haga, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y administrándole los datos predios para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Art. III. 9.-

Equipos de maquinaria y medios auxiliares

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria y demás medios auxiliares que se hubiere comprometido a aportar en la licitación o en el Programa de Trabajo.

La Dirección de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares que hayan de ser utilizados para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse.

No podrán ser retirados de la obra sin autorización de la Dirección de Obra.

Art. III. 10.-

Instalaciones de la obra

El Contratista deberá someter a la Dirección de Obra dentro del plazo que figure en el Plan de Obra, el Proyecto de sus instalaciones, que fijará la ubicación de la oficina, equipo,

instalaciones de maquinaria y cuantos elementos sean necesarios a su normal desarrollo. A este respecto deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes. La Dirección de Obra podrá evitar la situación de las instalaciones propuestas por el Contratista.

Art. III. 11.-

Oficina en la Obra

El Contratista habilitará en la obra, o dependencia que pueda cederse por la Administración, una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista una copia de los planos de la obra y el "Libro de Ordenes".

Art. III. 12.-

Libro de Ordenes

El Contratista tendrá siempre en la oficina de la obra, y a disposición de la Dirección de las Obras, un "Libro de Ordenes" con sus hojas foliadas, en el que ésta redactará las que crea oportuno dar al Contratista para que se adopten las medidas precisas que eviten en los posible los accidentes de todo género que puedan ocurrir a los obreros, los viandantes en general y las fincas colindantes, y las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en sus vistas a la obra y en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo y en armonía con los documentos del proyecto.

Cada orden deberá ser firmada por el Agente de la Dirección de la Obra que la redacte, y el "enterado" suscrita o con la firma del Contratista o la de su encargado en la obra. El hecho de que en el citado Libro no figuren redactadas órdenes que ya preceptivamente tiene la obligación de cumplir el Contratista, de acuerdo con lo establecido en el "Pliego de Condiciones", no supone eximento ni atenuante alguna para las responsabilidades.

Art. III. 13.-

Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar todos los planos que figuren en el Proyecto, informando en el plazo de 15 días a la Dirección de Obra de cualquier contradicción que encuentre; de no hacerlo así será responsable de cualquier error que pudiera producirse por esta causa.

Las cotas en los planos será preferentes a las medidas a escala, y en cuantos elementos figuren en varios planos serán preferentes los mayor escala.

El Contratista deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos.

Dichos planos, acompañados con todas las justificaciones correspondientes, deberá someterlos a la aprobación de la Dirección de Obra a medida que sean necesarios, pero en

todo caso con la antelación suficiente a la fecha en que se piense ejecutar los trabajos a que dichos diseños se refieran.

La Dirección de Obra dispondrá de un plazo de 7 días a partir de la recepción de dichos planos para examinarlos y devolverlos al Contratista debidamente aprobados y acompañados si hubiere lugar a ello, de sus observaciones. Una vez aprobadas las correcciones correspondientes, el Contratista deberá disponer en la obra de una colección completa de planos actualizados.

El Contratista será responsable de los retrasos que se produzcan en la ejecución de los trabajos como consecuencia de una entrega tardía de dichos planos, así como de las correcciones y complementos de estudio necesarios para su puesta a punto.

Art. III. 14.- Vigilancia a pie de obra

La Dirección de Obra podrá nombrar los equipos que estime oportunos de vigilancia a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes, por el contrario, tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la obra.

La existencia de estos equipos no eximirá al contratista de disponer sus propios medios de vigilancia para asegurarse de la correcta ejecución de las obras y del cumplimiento de los dispuesto en el presente Pliego, extremos de los que en cualquier caso será responsable.

Art. III. 15.- Prescripción general para la ejecución de las obras

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y documentos complementarios, y las órdenes emanadas de la Dirección de Obra.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado, como regla de buena construcción.

Art. III. 16.- Demoliciones

Se efectuarán cuidadosamente a fin de no demoler más volumen que el indicado en los planos o el ordenado por la Dirección de la Obra. No serán de abono al Contratista los excesos de demoliciones que efectúe, debiendo en este caso, reponer o efectuar las reparaciones precisas por su cuenta.

Art. III. 17.- Encofrados

Los encofrados, sus ensambles, soportes y cimbras tendrán la resistencia y rigidez necesaria para soportar el hormigonado si movimientos locales superiores a 3 ml., y de conjunto superiores a la milésima de luz y deberán se aceptados para su empleo por la Dirección de Obra.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún caso se produzcan sobre la parte de la obra ejecutada, esfuerzos superiores al tercio de su resistencia en el momento de soportarlos.

Las superficies interiores de los encofrados, antes de su empleo, deberán estar bien limpias y aplicada una capa de aceite u otro revestimiento que evite la adherencia del hormigón. Serán lo bastante estancas para impedir los escapes de mortero y de cantidades excesivas de agua.

Los encofrados de paramentos y, en general, los de superficies vista, estarán cepillados, con tablas bien machihembradas y bien ajustadas si son de madera, y, en todo caso, dispuestas de manera que la superficie del hormigón no presenta salientes, rebabas o esviaciones visibles. En las juntas de hormigonado los encofrados deben volver a montarse de forma que no se empleen ataduras de alambre ni pernos empotrados en el hormigón. Si se emplean varillas metálicas para apuntalar los tableros de encofrado de paramentos, dichas varillas se terminarán por lo menos 5 ml del encofrado; en dichos tableros se dispondrán también de unos elementos entre las tuercas quede siempre embutido 5 ml como mínimo en el interior del hormigón. Los agujeros practicados por estos motivos, se rellenarán con mortero de igual calidad al empleado en el hormigón, inmediatamente después de quitar el encofrado, dejando una superficie lisa mediante frote con la tela de saco.

No se admitirán en los planos y alineaciones de los paramentos y galerías errores mayores de dos centímetros y en los espesores y escuadras de muros y pilares solamente una tolerancia del 1% menos, y de 2% en más, sin regresasadas para salvar estos errores.

Los enlaces de los distintos paños o elementos que formen los encofrados y cimbras serán sólidos y sencillos, de manera que el montaje y desencofrado puedan hacerse fácilmente y sin dañar el hormigón y que en caso preciso, se pueda ir encofrando de un modo progresivo, subordinándose siempre a la condición de que el vibrado del hormigón pueda realizarse perfectamente en todos los puntos de la masa.

No se permitirá el empleo de ninguna clase de puntales de madera en el interior del bloque a hormigonar, ni siquiera provisional, tanto si son para contrarrestar el esfuerzo de los cercos de alambre en los paneles verticales, como para soportar los inclinados, ni por otra causa.

Antes de empezar el hormigonado, el Contratista propondrá, a la aprobación de la Dirección de Obra el sistema de sujetas con las debidas garantías, los encofrados y juntas, dimensiones de los tableros y montaje de los mismos.

Sobre los encofrados se colocarán berenjenos en todas las esquinas que a juicio de la Dirección de Obra deban quedar achaflanados.

Art. III. 18.-

Características de los hormigones

La mínima densidad que se admitirá para los hormigones será de 2 enteros y 4 décimas, determinándose con probetas de hormigón que se emplee en las distintas partes de la obra.

Para su empleo en las distintas clases y de acuerdo con la resistencia característica mínima, se establecen los tipos de hormigón que se indica en la tabla siguiente, entendiéndose por resistencia característica la definida en la vigente Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Tipo	Resistencia característica Kg/cm2.	Dosificación aproximada en peso (Tn)			
		Cemento	Grava	Arena	Agua
H-200	200	0,325		1,330	0,665
H-170					
H-125	125	0,270		1,300	0,650
H-200					
H-150	150	0,087		1,330	0,650
H-180					
H-180 sumerg	180	0,450		1,330	0,665
H-170					
H-225	225	0,350	1,330	0,665	0,170

En los hormigones que por su lugar de empleo, hayan impermeables se tendrá especial cuidado en conseguir una perfecta impermeabilidad que deberá cumplirse sin desatender la condición de resistencia, especialmente en cuanto a las juntas de hormigonado.

Con carácter general la Dirección de Obra dictará en cada caso las normas a seguir para que se consigan la resistencia e impermeabilidad necesarias y ejecutará para ello los ensayos que estime convenientes, debiendo el Contratista facilitar los medios necesarios para los mismos.

Art. III. 19.-

Fabricación de hormigones

El amasado del hormigón se hará en hormigoneras, quedando prohibido el amasado a mano. La dosificación de los áridos y del cemento se efectuará por peso, en el caso de que

se dispongan pesadas acumulativas, el cemento se pesará independientemente, echándose en la hormigonera por conducto distinto que los áridos, para evitar su unión con la arena húmeda.

Se impedirá que la carga de la hormigonera con los materiales una vez pesados se efectúe de golpe, debiendo entrar simultáneamente con un periodo de afluencia aproximadamente igual para todos. No se cargarán las hormigoneras por encima de su capacidad efectiva, recibiendo la totalidad de los materiales para una sola amasada.

El agua que se necesita en la hormigonera para que la relación agua cemento sea la prescrita en cada caso, dependerá de la humedad de la arena, debiendo tener en la instalación de fabricación del hormigón el dispositivo necesario para poder determinar de un modo rápido y eficiente esta humedad de la arena, con objeto de conocer en cada momento la cantidad de agua que hay que agregar. Esta cantidad de agua se medirá mediante un dosificador cuya descarga esté prevista de forma que 10% del agua necesaria preceda y otro 10% siga a la introducción de los materiales y el resto se añada uniformemente con ellos.

El tiempo de batido que se precisa para cada amasado se fijará de modo que quede asegurada la estabilidad de la variabilidad del mortero y que se haya alcanzado la consistencia prescrita. Como límite mínimo del tiempo se fijará el necesario para que el tambor dé 60 revoluciones o 40 si la alimentación se efectúa por cinta.

El paso del hormigón desde la hormigonera a los recipientes que han de transportarlos, cuando se utilicen hormigoneras de tambor no basculante, se efectuará a través de una tolva que evite la disgregación de los elementos gruesos, de forma que la distribución de estos en la descarga debe mantenerse en un grado tal, que le contenido de los elementos mayores de 10 ml en el último 10% descargado de la masa, no difiera más de 20% del contenido en el primer 10% descargado. El la tolva de descarga de la hormigonera se acoplará el sistema para la toma de muestras del hormigón fresco.

Art. III. 20.-

Transporte de hormigón

Los elementos empleados y el sistema utilizado para el transporte del hormigón deben estar dispuestos de forma que se evite la disgregación y excesiva exudación del hormigón, así como también aseguren que el tiempo que se invierte hasta su colocación sea inferior al que determina el comienzo del fraguado.

Art. III. 21.-

Puesta en obra de los hormigones

La puesta en obra del hormigón se efectuará de manera que no se disgregue, utilizando para ello los medios y procedimientos que sean más apropiados, evitándose en lo posible el movimiento lateral del hormigón durante las operaciones de manejo y colocación y limitándose la altura de caída cuando pueda producirse una apreciable separación.

Art. III. 22.- Consolidación de los hormigones

El hormigón debe ser colocado por vibración hasta el punto que no haya duda en cuanto a su completa consolidación; se efectuará una vibración sistemática que asegure su completa consolidación sobre todo en la parte en que juntan las masas.

El tiempo de duración del vibrado en cada punto lo indicará la textura del hormigón, el sonido del vibrador y la sensación que produce en la mano del que lo maneja, debiendo estar comprendido entre los 5 y 15 segundos en cada período.

Cuando en un período total del vibrador se aprecie una reflexión excesiva del mortero en el hormigón, se modificará su consistencia para que admita el vibrado energético sin disgregarse.

Se emplearán vibradores de inmersión con amplia potencia y velocidad superior a las 7.000 revoluciones por minuto, debiendo disponer siempre, en el tajo de trabajo, de unidades de reserva para el caso de producirse avería en los utilizados. No debe depositarse el hormigón con más rapidez de la que puedan consolidar debidamente los vibradores de servicio.

Art. III. 23.- Curado de hormigón

El curado del hormigón se efectuará manteniendo húmedas sus superficies, por lo menos durante 15 días, mediante riegos cuya frecuencia y duración fijará la Dirección de Obra, de acuerdo con la temperatura y humedad ambiente. El Contratista podrá proponer otra forma de curado, que será autorizada cuando así lo crea conveniente la Dirección de Obra.

La temperatura del agua en el primer riego no será muy inferior a la que tenga entonces la superficie del hormigón. Se evitarán las sobrecargas, vibraciones y demás causas extremas que puedan provocar la fisuración del hormigón.

Art. III. 24.- Desencofrado y descimbrado

La retirada de apoyo y los trabajos de desmolde con encofrados de sustentación y aseo, en vigas y demás estructuras, no podrán hacerse antes de cumplir los plazos fijados por la vigente Instrucción.

Para efectuar esta operación se precisará la autorización de la Dirección de Obra, la cual determinará la forma de proceder de acuerdo con las circunstancias de cada caso. La operación se efectuará muy lentamente, empleándose cajas de arera, tornillos y otros medios previamente autorizados por el Ingeniero Encargado.

Cuando se trate de apoyos y encofrados laterales, el Contratista se atenderá a las normas dadas por la Dirección de Obra según la temperatura y humedad del ambiente, relación agua - cemento empleado y resultado de las probetas de ensayo, con objeto de que el desencofrado se

efectúe cuando convenga al curado del hormigón y necesidades de la obra, sin la posibilidad de que sufra distorsiones o daños por dicha causa.

No se enlucirán ni tapanán los defectos o coqueas que aparezcan, sin la autorización de la Dirección de Obra, quien resolverá en cada caso la forma de corregir el defecto.

Art. III. 25.- Hormigonado en tiempo frío

La temperatura del hormigón al colocarlo y durante los primeros días, no deberá ser inferior a 5º C. En tiempo frío lo primero puede conseguirse calentando el agua del amasado, los áridos o ambas cosas a la vez, teniendo en cuenta que la temperatura del hormigón saliendo de la hormigonera no debe ser mayor de la estrictamente necesaria para alcanzar dicha temperatura mínima en la colocación. Cuando para conseguir dicha temperatura mínima de colocación se precise dar al hormigón una temperatura excesivamente alta, la Dirección de Obra suspenderá el hormigonado.

La temperatura del agua del amasado será siempre inferior a la que pueda provocar el fraguado instantáneo, procurando que el agua caliente no entre inmediatamente en contacto con el cemento. Cuando se calienten los áridos se procurará hacerlo con vapor de agua, para no secarlos excesivamente y evitar que se cuarteen, para lo cual tampoco se someterá a temperaturas próximas a los 100ºc.

Durante el fraguado del hormigón se evitará que adquiera temperaturas inferiores al límite indicado, protegiendo su superficie contra las irradiaciones del calor, pero de forma que no se produzca una desecación rápida y evitando provocar temperaturas muy diferentes en partes distintas de la masa de hormigón e interrumpir la protección de una manera brusca que pueda producir un rápido enfriamiento.

La Dirección de Obra suspenderá el hormigonado cuando los medios empleados para cumplir lo dispuesto en este artículo no sean suficientemente eficaces.

Tanto los áridos como los baldes para transporte del hormigón, encofrados y superficies sobre las que se ha de hormigonar, deberán estar exentos de masas heladas, escarchas, hielo o nieve.

Art. III. 26.- Hormigonado en tiempo caluroso

La Dirección de Obra suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente alcance los 40ºc o siendo inferior se teme que la temperatura del hormigón, al colocarlo, sea superior a los 30ºc, para evitar lo cual se procurará amasar con agua fría, regar los áridos, emplear cemento no caliente, y proteger las hormigoneras y demás elementos de la acción directa de los rayos del sol, procurando intensificar los trabajos durante la noche y redoblando las medidas para que el curado del hormigón sea conveniente.

Art. III. 27.- Hormigón armado
En todo lo que, en las disposiciones de los artículos anteriores, no queda claramente especificado sobre las particularidades del hormigón armado, su cumplirá para éste lo dispuesto en la "Instrucción EH-91".

Art. III. 28.- Control de los hormigones

Art. III.28.1. Ensayos previos

Los ensayos previos se realizarán en laboratorios para establecer la dosificación del hormigón siempre que éste se fabrique en obra. Solo cuando el constructor pueda justificar, por experiencias anteriores, que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones exigidas en particular la resistencia característica, se podrá prescindir de los citados ensayos previos.

Los ensayo previos se realizarán de acuerdo con lo indicado en el Art. 67 de la EH-91 y de los resultados se proporcionarán copias al Director de Obra.

Art. III.28.2. Ensayos característicos

Los ensayos característicos serán preceptivos salvo en el caso de emplear hormigón preparado o de que se posea experiencia previa suficiente con los mismos materiales y medios de ejecución. Estos ensayos tienen por objeto comprobar, antes del consumo del hormigonado, que la resistencia, característica real del hormigón que se va a colocar en obra no es inferior a la de proyecto.

Los ensayos característicos se realizarán de acuerdo con lo indicado en el Art. 68 de la EH-91 sobre probetas procedentes de seis masas diferentes de hormigón, para cada tipo que haya de emplearse enmolando tres probetas por masa, las cuales se ejecutarán, conservarán y romperán según los métodos de la norma UNE 83301/84, UNE 83303/84 y UNE 83304/84.

Con los resultados de la rotura se calculará el valor medio correspondiente a cada amasada, observándose la serie de seis resultados medios:

$$X1 < X2 < X3 < X4 < X5 < X6$$

El ensayo característico se considera favorable si se verifica

$$X1 + X2 - X3 > f_{ck}$$

En cuyo caso se aceptará la dosificación y el proceso de ejecución

correspondientes.

En caso contrario no se aceptará la dosificación, introduciéndose las oportunas correcciones y retrasándose el comienzo del hormigonado hasta que como consecuencia de nuevos ensayos característicos se llegue a dosificaciones procesos aceptables.

Art. III.28.3. Ensayos de control

Los ensayos de control son preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto.

Se prevé el siguiente control estadístico de hormigón:

Control a nivel intenso para pilotes, estribos y placa del puente.

Control a nivel normal para el resto de la obra.

En ambos casos los ensayos se realizarán sobre probetas ejecutadas en obra, conservadas, referenciadas y rotas según UNE 83301/84, UNE 83303/84 y UNE 83304/84.

Los ensayos de control del hormigón serán realizados por laboratorios que cumplan lo establecido en el Real Decreto 1230/1.989 de 13 de octubre de 1.989 y disposiciones que lo desarrollan.

Los ensayos de control se realizarán de acuerdo con lo indicado en los Art. 69.3.2. y Art. 69.3.3. de la EH-91.

Art. III. 29.- Arquetas

Las conexiones de tubos y codos se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductores coincidan, al ras, con las caras interiores de los tubos.

Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Art. III. 30.- Colocación de pernos de anclaje

Las distintas piezas que se sujetan a las masas de hormigón por medio de pernos de anclaje, se presentarán con estos montados; se dará, a las piezas, la nivelación correspondiente y se unirán fuertemente al bastidor de sujeción. El encofrado puede montarse previamente o después de esta operación. Una vez realizadas estas preparaciones, puede verse el hormigón, cuidando no incida directamente sobre los pernos o que estos se muevan con alguna manipulación.

Art. III. 31.- Pavimentos de hormigón

Los hormigones a emplear en pavimentos serán del tipo HA-30N/mm2/P/IIa La preparación de la superficie de apoyo, fabricación, transporte y puesta en obra del hormigón se realizará según lo dispuesto en el artículo 550.8 del PG-3.

Art. III. 32.-	<p>Juntas de hormigón</p> <p>La ejecución se realizará según lo dispuesto en los puntos 6 y 9 del Art. 550.8 del PG-3.</p> <p>Las juntas se rellenarán con material elástico.</p>	<p>El mortero, se preparará el paramento sobre el cual haya de aplicarse, rascando las juntas convenientemente para mejorar el agarre.</p> <p>En todos los casos, se limpiará bien de polvo el paramento y se levará, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de tender el mortero.</p> <p>El mortero se aplicará con fuerza sobre el paramento por medio de la llana y extendiéndole uniformemente.</p>
Art. III. 33.-	<p>Paramentos de hormigón</p> <p>Los paramentos deben quedar lisos, con formas perfectas y buen estado sin defectos o rugosidades.</p> <p>En los paramentos que en el Proyecto se califiquen de "hormigón visto" no podrá aplicarse enlucido en ningún caso sin previa autorización escrita de la Dirección de Obra.</p> <p>Todas las aristas que a juicio de la Dirección de Obra, que sea necesario efectuar, para limpiar o enlucir las superficies, por acusarse en ellas las irregularidades de los encofrados o presentar aspectos defectuosos, lo serán por cuenta del Contratista.</p>	<p>Art. III.35.3.- La superficie de los enfoscados</p> <p>Debe quedar rugosa para facilitar la adherencia del revoco que se aplica sobre ella. Si la superficie hubiera de tener un acabado bruñido, se dará una segunda capa de mortero fino a la llana, terminando bien el bruñido después del fraguado.</p> <p>Art. III. 36.- Revocos</p> <p>Los revocos podrán ser a la cal, a la tirolesa, pétreos, etc.</p> <p>Estos revocos se ejecutarán con arreglo a las técnicas propias de cada uno de ellos y siempre sobre un enfoscado de base que se considera independiente del revoco.</p>
Art. III. 34.-	<p>Enlucidos</p> <p>Los enlucidos, siempre que sea posible y principalmente cuando se trate de hormigones, se aplicarán muy poco tiempo después de que haya fraguado el mortero de las fábricas correspondientes, para lo cual se humedecerá la superficie de la obra y se tenderá y comprimirá el mortero con la llana, con la mayor regularidad posible. El enlucido hidrófugo se hará en dos capas, con un espesor total de unos 12 ml.</p> <p>Cuando haya de interrumpir el trabajo, se picarán y humedecerán al reanudarlo, las partes contiguas, para tener una unión perfecta. Después del fraguado el mortero, se mantendrán los enlucidos constantemente húmedos, mediante riego: en tiempo caluroso quedarán hasta 15 días pero que, en todo caso, deberán prolongarse lo necesario, a juicio de la Dirección de Obra, para evitar la formación de aristas y desprendimientos por desecación demasiado rápida. También se les protegerá contra heladas y calores excesivos, cubriéndose convenientemente.</p> <p>Se levantará y rechazará todo el enlucido que no quede bien adherido a la pared, o en el que presenten grietas de importancia o muy numerosas.</p>	<p>Para cada revoco se preparará la superficie del enfoscado en la forma conveniente, al objeto de realizar sobre ella la capa definitiva de acabado.</p> <p>En el revoco se dejarán perfectamente alineadas y señaladas las juntas o llagas que se indican en los planos de detalle, y en todo caso ha de realizarse de una vez el revoco por lienzos completos sobre dichas juntas o llagas.</p> <p>No se revocarán las fachadas cuando el sol sea muy fuerte ni cuando haga Viento o hielo.</p> <p>Art. III. 37.- Otras pinturas</p> <p>En los almacenes de reactivos y cloro se empleará pintura a la cal. En las partes interiores de las oficinas, laboratorios, pasillo, galerías, etc., pintura al temple liso en paramentos horizontales y al temple picado sobre los paramentos verticales, salvo que dispongan otra cosa las mediciones que figuren en el Proyecto.</p>
Art. III. 35.-	<p>Enfoscados</p> <p>Exteriores e interiores se realizarán respectivamente con los morteros especificados en el artículo correspondiente a dicha unidad.</p>	<p>Art. III. 38.- Ejecución de los trabajos de pintura</p>
Art. III.35.1.-	<p>Los enfoscados de cemento</p> <p>Antes de extender</p>	<p>Art. III.38.1.- Calidades</p>

Todas las pinturas que se empleen deberán ser de marcas conocidas y de calidades perfectamente garantizadas, por lo que no se admitirá en obra la composición de ninguna clase de pinturas.

Art. III.38.2.- Limpieza de la superficie a pintar

Todas las superficies sobre las que se ha de aplicar la pintura deberán estar limpias de polvo, grasa, yeso, etc., y perfectamente secas. Las superficies metálicas quedarán perfectamente lijadas o tratadas a chorro de arena.

Art. III.38.3.- Pintura al óleo y esmaltes

Se empezará por aplicar la mano de imprimación que se dará a base de aceite, si se va a pintar sobre morteros de cemento, con aceite de linaza si se ha de hacer sobre madera y con minio o cromolt sobre superficies metálicas.

Una vez seca la mano de imprimación se lijará cuidadosamente y bien limpia de polvo se procederá a efectuar el emplastecido con masic formado por albayalde, aceite y un color neutro, tapándose todos los huecos y desigualdades de la superficie a pintar.

Finalmente se aplicarán las manos de color, debiendo estar perfectamente secas cada una de ellas antes de aplicar la siguiente.

En caso de aplicar el óleo picado en la última capa de pintura, se procederá de la misma forma que en el temple.

Art. III.39.- Tierra Vegetal

Para la plantación, como para la siembre, el suelo debe prepararse de tal manera que, al germinar, la semilla enraíce fácilmente y disponga de sustancias asimilables. Ha de tener una protección adecuada y escasa o nula competencia por parte de otras plantas.

La tierra vegetal se fertilizará con la agregación de 25 kgs de estiércol por metro cúbico, debiendo mezclarse convenientemente antes de proceder al extendido de la misma. Si la mezcla no fuera posible, se agregarán, en el momento de extender la tierra, 5 kgs de estiércol por metro cuadrado, que se enterrarán de forma adecuada.

Art. III.40.- Abonos

El abono orgánico, a base de estiércol fermentado, deberá extenderse sobre la tierra vegetal y se mezclará con esta inmediatamente para evitar que pierda su riqueza en nitrógeno.

Art. III.41.- Plantas

Se tendrá especial cuidado en la preparación de las plantas en vivero para no deteriorar las raíces ya que la rotura de sus extremos supone la desaparición de los meristemas de crecimiento, lo que producirá un desequilibrio entre la parte aérea y el sistema radical que será preciso restablecer mediante una desfoliación de las hojas inferiores del tallo o, si se trata de árboles grandes, con poda de las ramas inferiores.

Las plantas con cepellón de tierra llegarán a la obra con éste intacto. El cepellón será proporcional al tamaño de la planta y los cortes de las raíces serán limpios y sanos.

Las plantas con raíces desnudas se transportarán envolviendo éstas con musgo, paja, helecho, etc., y sobre todo con materiales plásticos para evitar que el viento y la insolación las seque excesivamente. Si las condiciones atmosféricas son muy desfavorables se protegerán también las partes aéreas. Llegarán a obra con la raíz intacta y se plantarán el mismo día que se arranquen del vivero.

El número de plantas transportadas del vivero a la plantación ha de ser el que diamante puedan plantarse. Si por cualquier causa es superior se depositarán las plantas en una zanja, cubriendo no solamente el sistema radical, sino también parte de las copas, si el terreno no estuviera húmedo se regará para mantenerlo en las condiciones adecuadas.

El Contratista deberá reponer todas las plantas que durante el primer año de plantación no llegaran a arraigar.

Art. III.42.- Siembras de semillas

Las especies cespiciosas se sembrarán inmediatamente después de extender y fertilizar la tierra vegetal, aunque la plantación esté prevista en fase posterior.

Art. III.43.- Apertura de hoyos

Prevía la apertura de hoyos debe procederse al replanteo de la situación exacta de los mismos, que deberá quedar aprobado por la Dirección Facultativa.

La apertura de hoyos deberá realizarse con el suelo húmedo y con una antelación al momento de plantación suficiente para que se consiga una buena meteorización de los mismos.

Las dimensiones del hoyo estarán en relación con la planta y el tipo de raíz, con cepellón o raíz desnuda.

Las dimensiones de los hoyos, salvo indicación en contra de la Dirección Facultativa, serán: 0,30 x 0,30 x 0,30.

Art. III. 44.-

Conservación de plantaciones y reposiciones

El Contratista está obligado a realizar todos los trabajos necesarios de limpieza, poda, excavación de hoyos, tratamientos fitosanitarios, ejecución de vientos y tutores, riegos, etc., así como la reposición y cuidados que sean precisos para garantizar las siembras y plantaciones realizadas.

El Contratista deberá sustituir y resembrar durante la ejecución de la obra y período de garantía hasta la Recepción Definitiva, todas las especies que no hayan tenido un desarrollo normal a juicio de la Dirección Facultativa, corriendo el costo a su cargo.

Una vez acabada la obra, el Contratista limpiará la zona de obra y colindantes, transportando a vertedero todos los materiales sobrantes.

Art. III. 45.-

Simultaneidad de obras con el tráfico

La realización de las obras no impedirá el simultáneo uso de las calzadas tal modo que deberán ser adoptadas las providencias correspondientes por parte del Contratista para posibilitar esta utilización, en el bien entendido de que cuantas medidas precautorias o de señalización sean exigibles, tanto por la Autoridad Municipal, de la Comunidad Autónoma, del Consell Insular y de la Autoridad Portuaria de Baleares, deberán ser adoptadas por el Contratista a la medida que los requiera la Dirección de Obra.

Art. III. 46.-

Obras no detalladas en este Pliego

En la ejecución de las obras, fábricas y construcciones para las cuales no existen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que resulte de los planos, cuadro de precios y presupuestos; a las reglas que dicte la Dirección de Obra y siempre atendiendo a las reglas de la buena construcción y que la práctica ha sancionado como tales.

CAPÍTULO IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Art. IV. 1.-

Disposición general

Las distintas unidades de obra se medirán y valorarán en la forma señalada en el apartado correspondiente del presupuesto, así como con las normas que para cada unidad, clase de obra o tipo de elemento, se especifiquen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. Las mediciones se efectuarán mensualmente, refiriéndose siempre al origen de la obra y extendiéndose relación valorada de la obra ejecutada.

En los precios unitarios están comprendidos todos los trabajos y materiales que sean necesarios emplear, así como su preparación, transporte, montaje, colocación, pintura, prueba, y toda clase de operaciones que hayan de realizarse, riesgo y gravámenes que puedan sufrir, así como los medios auxiliares necesarios para su ejecución, aún cuando no figure explícitamente en el cuadro nº2, para dejar la unidad de obra completamente terminada, en la forma y condiciones que se exige en este Pliego.

Los precios serán invariables cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte, con las excepciones consignadas en este Pliego.

Art. IV. 2.-

Definición de las unidades de obra

Se entiende por unidad de cualquier clase de obra la ejecutada y completamente terminada y colocada, con arreglo a las condiciones.

Esta definición es extensiva a aquellas partes que se abonen por su número.

Art. IV. 3.-

Abono de acopios

No serán de abono los materiales acopiados en obra.

Art. IV. 4.-

Medios auxiliares

En caso de rescisión por incumplimiento del Contratista los medios auxiliares del mismo, podrán ser utilizados, libre y gratuitamente por la Dirección de Obra, para la terminación de éstas.

Si la rescisión sobreviene por otras causas, los medios auxiliares también podrán ser utilizados por la Dirección de Obra, hasta la terminación de las mismas, mediante pago del alquiler que se fije contradictoriamente.

En cualquier caso, los medios auxiliares quedarán en beneficio del Contratista a la terminación de las obras, pero en ningún caso tendrán derecho a reclamaciones por el concepto de desperfectos que haya podido surgir, ni por el desgaste natural por uso de tales medios en la ejecución de las unidades de obra del proyecto.

Art. IV. 5.-

Medición y abono de las demoliciones

Las demoliciones se abonarán por volumen o superficie, medidas antes de sus ejecución, incluyendo en el precio la carga y transporte a vertedero.

Art. IV. 6.-

Medición y abono de los bordillos

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal estando incluido en el precio la excavación en zanja, el hormigón en cimientos, así como el rebaje en pasos de peatón, y/o vados o en los que a juicio de la Dirección de Obra se precisen.

Art. IV. 7.- Medición y abono de hormigones

Se medirá y abonarán por metros cúbicos de hormigón realmente fabricado y puesto en obra, medido sobre los planos de construcción y comprenderá la fabricación y puesta en obra incluso apeos y cimbras, midiéndose y abonándose aparte al acero en redondo en los hormigones armados, según la especificación correspondiente, no siendo de abono el acero auxiliar que el contratista utilice para el montaje.

El valor de los encofrados para la ejecución de los hormigones moldeados, está incluido en el precio del hormigón de la parte de obra correspondiente, incluyendo todas las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar enlucir o reparar las superficies de hormigón en las que, se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas, o que presenten aspecto defectuoso, así como el del líquido desencofrante que se aplicare para facilitar la labor de desencofrado. No podrá reclamar el Contratista derecho alguno al respecto.

Art. IV. 8.- Tierra vegetal

Se medirán y abonarán por metro cúbico realmente suministrado a pie de obra y extendida según condiciones.

Art. IV. 9.- Estiércol

Se medirá y abonará por metro cúbico suministrado a pie de obra, el extendido y mezclado según condiciones.

Art. IV. 10.- Plantas y árboles

Se medirá y abonará por unidad realmente plantada, incluyendo en el precio el suministro a pie de obra, la ejecución de hoyos con las dimensiones adecuadas, la preparación del terreno con aporte de tierra vegetal con el abono necesario, el agua de riego y la propia plantación.

En el precio se incluye la reposición de las marrras que pudieran producirse durante el primer año de plantación.

Art. IV. 11.- Hoyos

No serán de abono, estando incluida su ejecución en el precio de la plantación correspondiente.

Art. IV. 12.- Medición y abono de obras varias y albañilería y oficios

Las unidades de obra para las que no se especifica la forma de medir las y abonarlas, lo serán por unidades concretas, lineales, superficiales o de volumen según figuren expresadas en los cuadros de precios y por el número real de dichas unidades ejecutadas y que cumplan las condiciones prescritas en este Pliego.

Art. IV. 13.- Medición y abono de las unidades no especificadas en este Pliego

Las obras cuya forma de abono no esté especificada en este Pliego, se efectuará de acuerdo con los precios establecidos en los cuadros correspondientes, solo cuando no existan estos precios a las obras ejecutables sean asimilables a alguna de las existentes, se procederá a la fijación de los oportunos precios contradictorios en la forma reglamentaria.

CAPÍTULO V.- DISPOSICIONES GENERALES

Art. V. 1.- Personal de obra

El Contratista estará representando permanentemente en la Obra por persona o personas con poder bastante para disponer sobre todas las cuestiones relativas a la misma, debiendo estar vinculada dicha representación, por lo menos, a un Ingeniero Técnico de Obras Públicas, o un Arquitecto Técnico, debiendo existir, además, un topógrafo y un encargado general para la dirección de la ejecución de la obra.

Este personal directivo estará auxiliado en la oficina y en la obra por el número de técnicos de categoría subalterna y operarios especializados que la Dirección Facultativa de la obra estime conveniente.

Art. V. 2.- Instalaciones auxiliares

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y retirar a la finalización de las obras, todas las edificaciones auxiliares.

Todas las obras estarán supeeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra, en lo que se refiere a su ubicación, y en cuanto al aspecto de las mismas, cuando la obra principal así lo exija.

Si el plazo de 30 días a partir de la terminación de las obras, la Contrata no hubiese procedido a la retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc., la Administración podrá mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

Art. V. 3.- Agua y energía para la obras

Será de cuenta del Contratista, el abono de agua o energía que pueda consumir durante las obras, así como el montaje y desmontaje de las instalaciones necesarias para su suministro.

En el caso de la Administración proporcione facilidades para suministrar el agua y la energía de sus propias redes, se fijará un precio para evaluar el consumo, siendo asimismo de cuenta del Contratista el montaje y desmontaje de las instalaciones que se precisen para ello.

Art. V. 4.- Medidas de seguridad

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre la seguridad e higiene en el trabajo.

Como elemento primordial de seguridad se establecerá toda la señalización necesaria durante el desarrollo de las obras tanto de día como de noche, haciendo referencia a los peligros existentes.

Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ayuntamiento, Comunidad Autónoma de Baleares, Ministerio de Fomento, y en su defecto, por otros departamentos nacionales y organismos internacionales.

Art. V. 5.- Plazo de comienzo de las obras

Con carácter general las obras darán comienzo en el plazo de 30 días a partir de la fecha de adjudicación, y ello sin perjuicio de lo que disponga el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Art. V. 6.- Orden de ejecución de los trabajos

El orden y momento de ejecución de las distintas obras será el fijado en el programa de trabajos o en su caso el que determine la Dirección de las mismas, quedando el Contratista en libertad respecto a la organización y medios auxiliares de los trabajos. No obstante cuando la Dirección de la Obra lo estime necesario, bien por razones de seguridad del personal o de las obras, por higiene o por otras razones cualesquiera, podrá tomar a su cargo la organización de trabajos, siendo todas las órdenes obligatorias para el Contratista y sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

Art. V. 7.- Ritmo de ejecución de los trabajos

Una vez fijada por la Dirección de la Obra el orden de ejecución de las distintas parte de las mismas o propuesto por el contratista y aprobado por aquella, deberán dar comienzo en el plazo que señale la Dirección.

Desde el momento de comenzada una parte de la obra hasta el plazo fijado para su terminación, deberá desarrollarse de modo que las unidades de obra ejecutadas en cada momento sean sensiblemente proporcionales al tiempo transcurrido con respecto al número total de unidades proyectadas y al plazo antes expresado.

El incumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior, por causas no justificadas, podrá dar lugar a la imposición de una multa al Contratista y en caso de reincidencia, la Administración podrá proceder a la rescisión del Contrato. Sin embargo si, a juicio de la Dirección de Obra, fuera necesario o conveniente para la total coordinación de los trabajos, podrá autorizar una alteración de ritmo establecido que deberá recogerse en un nuevo programa de trabajos.

Art. V. 8.- Obligaciones del Contratista en casos no expresado terminantemente en condiciones

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Prescripciones, debiendo cumplir lo que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, disponga por escrito la Dirección de la Obra, con derecho a la reclamación correspondiente por el Contratista ante la Administración contratante dentro del término de 10 días siguientes al que se haya recibido la orden.

En todo lo no previsto especialmente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, se entenderán aplicables los preceptos de la Legislación Administrativa y de Legislación Social.

Art. V. 9.- Resolución del contrato

Serán causas de resolución del contrato las señaladas en el artículo 150 de la Ley de 13/1995 de Contratos de las Administraciones Públicas.

Art. V 10.- Pruebas de las obras

Durante la ejecución de las obras se irán realizando pruebas de todas las instalaciones en particular de aquellas que deban quedar ocultas, en presencia de la Dirección de Obra y en su caso de representantes de las compañías a las que deben quedar afectos los servicios o instalaciones, debiendo levantarse la correspondiente Acta con los resultados obtenidos.

Antes de verificar las recepciones provisional y definitiva, y siempre que sea posible, se someterán las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad, en su caso, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección de Obra.

Todas estas pruebas y ensayos serán a cuenta del Contratista, y se entiende que no están verificadas totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

Los asientos o averías, accidentes o daños, que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidas por el Contratista, siendo ello a su cargo.

Art. V. 11.-

Recepción de las obras

El Contratista comunicará a la Dirección de obra, por escrito, con un mes de antelación la finalización de la obra.

La Recepción provisional se hará conforme a lo dispuesto en el Art. 147 de la Ley 13/1995 de Contratos de las Administraciones Públicas.

Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se darán por recibidas y se entregarán al uso público, levantándose la correspondiente Acta de Recepción, comenzando a transcurrir el plazo de garantía.

Cuando las obras no se encuentren en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta y se darán las instrucciones al Contratista a fin de corregir los defectos observados, fijándose plazo para efectuarlo, expirado el cual se hará de nuevo reconocimiento para la Recepción. Si el Contratista no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no terminar la obra en el plazo estipulado. La Administración podrá, no obstante, concederle un nuevo plazo que será improrrogable.

Art. V. 12.-

Plazo de garantía

El plazo de garantía será de 12 meses, a partir de la fecha de la Recepción.

Durante dicho plazo, será obligado del Contratista la conservación, reparación o sustitución de los elementos que acusen vicio o defecto de forma o construcción.

Al final de plazo de garantía, las obras deberán encontrarse en perfecto estado.

Art. V. 13.-

Liquidación de las obras

Recluidas las obras se procederá a su medición y valoración general y definitiva y se redactará la liquidación final de las obras que deberá quedar formulada dentro del plazo de 6 meses a contar desde la fecha de aprobación del acta de recepción provisional.

Los gastos a que dé lugar la liquidación, serán a cuenta del Contratista.

Art. V. 14.-

Planos de liquidación

En el plazo de una semana tras la recepción provisional, el Contratista presentará a la Dirección de las Obras planos levantados por técnicos competentes que definan con todo detalle el estado final de las mismas. Caso de que expirado dicho plazo no se hubiere cumplimentado esta prescripción, la Dirección podrá encargar dicho trabajo a facultativo competente, siendo a cargo del Contratista el encargo que la repetida Dirección pueda formular en su representación, a través del Colegio Profesional correspondiente, al facultativo que libremente elija esta última.

Art. V. 15.-

Correspondencia oficial

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo de las comunicaciones que dirija a la Dirección de Obra y, a su vez, estará obligado a devolver a la mencionada Dirección de Obra, los originales o copias de las órdenes que él reciba, poniendo al pie el "ENTERADO".

Art. V. 16.-

Disposiciones legales

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en todas las leyes de carácter social y las referentes a obras, construcciones, etc., que sean de aplicación al presente Proyecto, siendo total responsabilidad del Contratista los daños físicos y materiales ocasionados por incumplimiento de las citadas disposiciones.

Igualmente queda obligado también a cumplir todas las disposiciones vigentes relativas a contratos de trabajo, remuneraciones mínimas, subsidio familiar, retiro obrero, accidentes de trabajo, seguro de enfermedad, etc., a la firma del contrato o que se dicten durante los trabajos.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras y correrán a su cargo las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de las obras, y todas las obras auxiliares que fuere necesario ejecutar para la correcta ejecución del Proyecto.

El Contratista se obliga a realizar por su cuenta todas las gestiones y trámites que sean preciso para la total puesta en funcionamiento de las instalaciones proyectadas, entregando al Ayuntamiento todos los documentos que sean precisos para la formalización de contratos, etc., entre este Organismo y las Empresas particulares u otro Organismos Oficiales.

Menorca, Septiembre 2013



Alberto Correa
I.C.C.P.

PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PRESUPUESTO

TRABAJOS PREVIOS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	Demolición mecánica/manual de solera de hormigón y baldosas rotas y deterioradas incluyendo la parte de bordillo afectado, con carga y transporte a vertedero autorizado del material procedente de la demolición, incluso cánon de vertido.	M2	155,50	13,60 €	2.114,80 €
2	Demolición manual del peldaño y el alicatado de baldosa tipo "Montserrat" (en acabado jardineras) y bloque de hormigón en formación de las mismas. Incluye retirada de tierra vegetal con transporte a la zona de acopio para posterior aprovechamiento, incluso carga y transporte a vertedero autorizado del material procedente de la demolición y cánon de vertido.	UD	1,00	1.630,00 €	1.630,00 €
3	Demolición con compresor de losa de hormigón armado, incluido acopio de escombros a punto de carga.	M2	936,42	2,86 €	2.678,16 €
	Carga con medios mecánicos y transporte de las losas de hormigón a monodépósito o centro de reciclaje (triatges), con camión 7 t, y un recorrido de más de 10 y hasta 20 km.	M3	160,00	35,55 €	5.688,00 €
	Cánon de vertedero.	M3	160,00	25,00 €	4.000,00 €
TOTAL TRABAJOS PREVIOS:					16.110,96 €

PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PRESUPUESTO

2	ESTRUCTURAS				
	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
2.1	Formación de muro de hormigón con fibras tipo HA-30N/ mm2/P IIIa, elaborado en central, acabado visto, encofrado y desencofrado, material fenólico y berenjeno, colocación Sikadur-32 Fix, adhesivo a base de resinas epoxi de dos componentes para la unión de hormigones endurecidos con frescos.	M2	14,30	100,00 €	1.430,00 €
2.2	Formación de muro de hormigón con fibras tipo HA-30N/ mm2/P IIIa, elaborado en central, acabado visto, encofrado y desencofrado, material fenólico y berenjeno, colocación Sikadur-32 Fix, adhesivo a base de resinas epoxi de dos componentes para la unión de hormigones endurecidos con frescos.	M2	14,00	79,70 €	1.115,80 €
2.3	Jardineras Centrales, Jardinera Lateral, Muro rampa Diving Formación muro de hormigón con fibras tipo HA-30N/mm2/P/IIIa, elaborado en central, acabado visto, encofrado y desencofrado, material fenólico y berenjeno,colocación Sikadur-32 Fix, adhesivo a base de resinas epoxi de dos componentes para unión de hormigones endurecidos con frescos. Incluye la reparación de los laterales.	M2	26,50	118,40 €	3.137,60 €
2.4	Formación peldaños de hormigón con fibras tipo HA-30N/mm2/P/IIIa, elaborado en central, acabado visto, encofrado y desencofrado, material fenólico y berenjeno, colocación Sikadur-32 Fix, adhesivo a base de resinas epoxi de dos componentes para unión de hormigones endurecidos con frescos. Incluye la reparación del murete lateral.	M2	108,00	34,90 €	3.769,20 €

TOTAL ESTRUCTURAS: 9.452,60 €

PRESUPUESTO

3 PAVIMENTACIÓN					
	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
3.1	Formación de solera de hormigón estampado en color verde de 25 cm. de espesor medio, hormigón tipo HA-30N/mm2/P/IIIa, elaborado en central, encofrado y desencofrado, vertido mediante medios manuales, incluso colocación de malla electrosoldada de 15x15x8 mm, conectores a la roca mediante redondos Ø14 mm tomados con resina epoxi y suministro y colocación Sikadur-32 Fix, adhesivo a base de resinas epoxi de dos componentes para unión de hormigones endurecidos con frescos.	M2	38,00	78,90 €	2.998,20 €
3.3	Formación de solera de hormigón estampado en color ocre de 15 cm. de espesor medio, hormigón tipo HA-30N/mm2/P/IIIa, elaborado en central, encofrado y desencofrado, vertido con camión bomba y dumper, incluso colocación de malla electrosoldada de 15x15x8 mm, conectores a la roca mediante redondos Ø14 mm tomados con resina epoxi y suministro y colocación Sikadur-32 Fix, adhesivo a base de resinas epoxi de dos componentes para unión de hormigones endurecidos con frescos.	M2	97,42	59,65 €	5.811,10 €
2	Formación de solera de hormigón de 10 cm de espesor medio, hormigón tipo HA-30N/mm2/P/IIIa, elaborado en central, encofrado y desencofrado, vertido mediante medios manuales, incluso colocación de malla electrosoldada de 15x15x8 mm, conectores a la roca mediante redondos Ø14 mm tomados con resina epoxi y suministro y colocación Sikadur-32 Fix, adhesivo a base de resinas epoxi de dos componentes para unión de hormigones endurecidos con frescos.	M2	3,00	56,30 €	168,90 €
4	Reparación de la superficie de la plataforma (zona norte, frente paseo). Limpieza de la superficie con máquina karcher para evitar el posterior salitre, posterior enlucido de la misma con un revoco de mortero fratasado pulido con cemento y posterior acabado cepillado, previa adherencia con la superficie actual con un puente de unión a base de resinas.	M2	118,00	13,60 €	1.604,80 €

3.5	Reparación de la superficie de la plataforma(zona oeste, frente hotel). Limpieza de la superficie con máquina karcher para evitar el posterior salitre, posterior enlucido de la misma con un revoco de mortero fratasado pulido con cemento y posterior acabado cepillado, previa adherencia con la superficie actual con un puente de unión a base de resinas.	M2	680,00	13,60 €	9.248,00 €
3.6	Saneado y "grapado" de las grietas existentes en la plataforma solarium, consistente en: Suministro y colocación mediante resina epoxi de grapas realizadas en acero estriado de Ø 16 mm. de grosor, de 60 cm. de longitud.	M2	1,00	938,40 €	938,40 €
3.7	Solera de 5 cm. de espesor con hormigón tipo HA-20N/mm2, elaborado en central, vertido mediante camión bomba. En acera.	M2	155,50	8,90 €	1.383,95 €
3.8	Suministro y colocación de baldosa tipo "Maquet" elaborada con cemento blanco, de grano pequeño, recibida con mortero de cemento CP 1:4, incluso rejuntada. En acera.	M2	155,50	36,20 €	5.629,10 €
3.9	Ejecución de un bordillo remontable de hormigón visto, incluye el encofrado con berenjeno, posterior hormigonado y vibrado, retirada del encofrado. En acera.	ML	128,80	26,30 €	3.387,44 €

TOTAL PAVIMENTACIÓN: 31.169,89 €

PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PRESUPUESTO

4	ILUMINACIÓN				
	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
4.1	Suministro y colocación de luminarias ZYLED modelo XTREMA 40 2W, incluye la mano de obra de la instalación.	UD	5,00	89,51 €	447,55 €
TOTAL ILUMINACIÓN:					447,55 €

PROYECTO DE OBRAS PARA REPARAR LOS DAÑOS DEL TEMPORAL MARÍTIMO EN EL ÁMBITO DE S'ALGAR

PRESUPUESTO

5	VARIOS				
	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
5.1	Fabricación, colocación con resina epoxi y pintado de un tramo de barandilla para escalera con tubo de 40.	UD	1,00	486,00 €	486,00 €
5.2	Pintado de imprimación y esmalte de 4 tramos de barandilla INOX.	UD	4,00	98,00 €	392,00 €
5.3	Colocación con resina epoxi de 4 tramos de pasamanos pintados.	UD	4,00	65,00 €	260,00 €
5.4	Fabricación y colocación con resina epoxi de 1 tramo de barandilla INOX para rampa minusválidos de 8,75 m lineales. Formada por 2 tubos horizontales de 40 PB AISI 316 y pilares de pletina de 40x10 PB AISI 316 cada 1,45 m lineales.	ML	8,75	166,00 €	1.452,50 €
TOTAL VARIOS:					2.590,50 €

RESUMEN DEL PERSUPUESTO

RESUMEN PRESUPUESTO

1	TRABAJOS PREVIOS		16.110,96 €
2	ESTRUCTURAS		9.452,60 €
3	PAVIMENTACIÓN		31.169,89 €
4	ILUMINACIÓN		447,55 €
5	VARIOS		<u>2.590,50 €</u>
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL			59.771,50 €
IVA		21%	<u>12.552,02 €</u>
TOTAL PRESUPUESTO			72.323,52 €

Maó, septiembre 2013



Alberto Correa
I.C.C.P.