

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN (MODI. 2º NOVIEMBRE 2003) DEL  
POLÍGONO 3 DEL PE/APA - 10 PLAN PARCIAL VISTAHERMOSA-  
GOTETA. ALICANTE**

**PROMOTOR. AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO  
"Unidad 3 Vistahermosa - la Goteta ""**

**DOCUMENTO 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**J.CARRATALA ARQUITECTOS Y ASOCIADOS S.L**

**CORNO & ASOCIADOS**  
ARQUITECTURA Y URBANISMO

Aprobado definitivamente por el  
Pleno del Excmo. Ayuntamiento  
en sesión de 15 MAR. 2002  
y Decreto n.º ...../.....  
de 23 DIC. 2004

EL SECRETARIO GENERAL



PROYECTO DE URBANIZACION (NOVIEMBRE 2002) DEL POLIGONO  
3 DEL PE/APA - 10 PLAN PARCIAL VISTAHERMOSA- GOTETA.  
ALICANTE

PROMOTOR.            AGRUPACION DE INTERES URBANSITICO  
                              "Unidad 3 Vistahermosa - la Goteta ""

**DOCUMENTO 5            ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## INDICE

### 1. MEMORIA.

#### 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

#### 1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

- 1.2.1. Descripción de la obra y situación.
- 1.2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.
- 1.2.3. Interferencias y servicios afectados.
- 1.2.4. Unidades constructivas que componen la obra.

#### 1.3. RIESGOS.

- 1.3.1. Riesgos profesionales.
- 1.3.2. Riesgos producidos por objetos atmosféricos
- 1.3.3. Riesgos por incendio.
- 1.3.4. Riesgos de daños a terceros.

#### 1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

- 1.4.1. Protecciones individuales.
- 1.4.2. Protecciones colectivas.
- 1.4.3. Formación.
- 1.4.4. Medicina preventiva y primeros auxilios.

#### 1.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

#### 1.6. APLICACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD A LAS DISTINTAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Movimiento de tierras  
Instalaciones  
Instalaciones sanitaria provisionales  
Instalaciones provisionales  
Instalaciones provisionales eléctricas  
Máquinas de movimiento de tierras  
Máquinas y herramientas  
Medios auxiliares

#### 1.7.- PLAN DE SEGURIDAD.

#### 1.8.- SERVICIO DE PREVENCIÓN.

#### 1.9.- COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE

#### 1.10.- INSTALACIONES MÉDICAS

#### 1.11.- INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR

#### 1.12.- RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

#### 1.13.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

## 1. MEMORIA

### 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este estudio tiene por objeto definir las condiciones de Seguridad y Salud en las obras de construcción , así como las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la ejecución de las obras de Urbanización del Polígono 3 del PE/APA-10 Vistahermosa -Goteta de Alicante, , de acuerdo con lo establecido en •DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-97

Este Estudio establece las directrices que la Empresa constructora deba tener en cuenta para la redacción del correspondiente Plan de Seguridad y Salud. En el Plan de Seguridad se deberán analizar y desarrollar, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio.

Dicho Plan facilitará la labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control de la Dirección Facultativa, el cual será sometido, para su aprobación expresa, antes del inicio de la obra, a la reseñada Dirección Facultativa, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a su disposición. Otra copia se entrega a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad y Salud para la realización de sus funciones.

Se considera en este Estudio:

- Preservar la integridad de los trabajos y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de un Libro de incidencias con toda la , siendo el Contratista el responsable del envío de las copias de las notas, que en el se escriban, a los diferentes destinatarios.

Es responsabilidad del Contratista la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responder solidariamente de las consecuencias que se deriven de la inobservancia de las medidas previstas con los subcontratistas o similares, respecto a las incumplimientos que fuesen a los segundos imputables.

Quede claro que la Inspección de Trabajo podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad e Higiene de la obra y, por supuesto, en todo momento la Dirección Facultativa.

Ni el presente estudio ni el desarrollo por la Empresa Constructora, podrán ser utilizados como argumento por dicha Empresa, para eludir sus obligaciones.

## **1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA**

### **1.2.1. Descripción de la obra y situación.**

La obra proyectada contempla la ejecución de la Urbanización del Poligono 3 del PE/APA-10 Vistahermosa -Goteta de Alicante .

Los técnicos autores del proyecto son: D. Juan R. Carratalá Ruso, y D. Rafael Corno Caparrós, Arquitectos, quienes también se harán cargo de las labores de dirección facultativa de las obras, junto con D. Juan Vicente Agulló en las instalaciones correspondientes de suministro de energía eléctrica y alumbrado publico.

Las referidas obras comprenden los siguientes apartados:

- Excavacion, movimiento de tierras y demoliciones.
- Pavimentación de calzadas y aceras.
- Red de saneamiento separativa .
- Red de agua potable .
- Red de distribución de baja tensión .
- Red de acometida eléctrica en media tensión y centro de transformación.
- Instalación de alumbrado publico.
- Red de canalizaciones para cableado de telefónica y servicios por cable de telecomunicaciones.
- Red de Gas.
- Red de riego automatizado y jardinería.
- Tratamiento de zonas verdes.
- Mobiliario Urbano.
- Señalización vertical y horizontal.

### **1.2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra**

#### **- Presupuesto**

El presupuesto es el resultado de la aplicación de precios sobre las mediciones contenidas en este Proyecto.

### **- Plazo de ejecución**

Se prevee un plazo total de ejecución de las obras de 12 meses.

### **- Mano de obra**

Se considera que el número máximo del personal durante la ejecución de la obra será de 20 obreros, incluido el personal directivo, técnico, auxiliar y un responsable de las medidas de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

### **1.2.3. Interferencias y servicios afectados.**

- Líneas aéreas de media tensión.

- Al tratarse de una parcela perfectamente delimitada, fácilmente aislable, sin interferencias ni servidumbres, es por lo que las medidas de seguridad, casi exclusivamente, se encaminan al personal que trabajará en la obra, sin olvidar la incidencia en los accesos al exterior.

### **1.2.4. Unidades constructivas que componen la obra**

De los trabajos recogidos en el proyecto de ejecución se desprende la consideración de las siguientes unidades de obra:

#### **a) Explanación, pavimentación y señalización.**

- Desbroce y movimiento de tierras.
- Pavimentaciones.
- Señalización horizontal y vertical.

#### **b) Red de saneamiento.**

- Zanjas.
- Conducciones.
- Obras de fábrica.

#### **c) Abastecimiento de agua.**

- Zanjas.
- Tuberías y accesorios.
- Obras de fábrica.

d) Distribución de Energía Eléctrica.

- Obra civil del centro de transformación.
- Instalación y montaje de centro.
- Zanjas.
- Redes eléctricas.

e) Alumbrado público.

- Instalación de centro de mando.
- Zanjas.
- Unidades luminosas.

f) Canalización de cableado para telecomunicaciones.

- Zanjas.
- Arquetas y cámaras.

g) Espacios Libres - Jardines

- Zanjas.
- Conducciones.
- Pavimentaciones.

h) Red de gas natural.

- Zanjas.
- Conducciones.

## 1.3. RIESGOS

### 1.3.1. Riesgos profesionales

- En desbroce y movimiento de tierras:

- . Atropellos por maquinaria y vehículos.
- . Atrapamiento.
- . Colisiones y vuelcos.
- . Caídas a distinto nivel.
- . Desprendimientos.
- . Interferencia con líneas de alta tensión.
- . Polvo.
- . Ruído.

- En redes de distribución de agua, Riego e Hidrantes, Saneamiento, Obras civiles de Distribución de Energía Eléctrica, Alumbrado, Gas Natural y Canalizaciones de cableado para telecomunicaciones

- . Desprendimiento de tierras.
- . Caídas al mismo y a distinto nivel.
- . Caídas de objetos y materiales.
- . Desprendimiento de la carga, u objetos y partículas de las grúas.
- . Erosiones y contusiones en manipulación.
- . Cortes, pinchazos y golpes con maquinarias, herramientas y materiales.
- . Atropellos por maquinaria, vehículos y vuelcos.
- . Atrapamientos por maquinaria.
- . Polvo.
- . Ruido.
- . Proyección de partículas a los ojos.
- . Incendio.
- . Resbalar sin caer o hacer esfuerzos excesivos que produzcan lesiones.

- En superestructura y obras de fábrica:

- . Golpes contra objetos.
- . Caídas al mismo y distinto nivel.
- . Caídas de objetos y materiales.
- . Desprendimiento de la carga, u objeto y partículas de la grúa.
- . Heridas punzantes.
- . Salpicaduras de hormigón en los ojos.
- . Erosiones y contusiones en manipulación.
- . Atropellos por maquinaria, vehículo y vuelco.
- . Atrapamiento por maquinaria.
- . Heridas por maquinarias cortadoras.
- . Eczemas de contacto.
- . Proyección de partículas a los ojos.
- . Quemaduras.
- . Humos de soldadura.
- . Incendio.
- . Polvo.
- . Ruido.
- . Resbalar sin caer o hacer esfuerzos excesivos que produzcan lesiones.

- En sub-bases, bases y aglomerados:

- . Atropellos por maquinaria y vehículos.
- . Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- . Colisiones y vuelcos.
- . Interferencia con líneas de media tensión.
- . Por utilización de productos bituminosos.
- . Salpicaduras.
- . Polvo.
- . Ruido.

- En aceras, bordillo, señalización, ajardinamiento:

- . Atropellos por maquinaria y vehículos.
- . Atrapamientos.
- . Colisiones y vuelcos.

- . Caídas de altura.
- . Caída de objetos.
- . Cortes y golpes.

- En colocación de tubería:

- . Caídas de altura.
- . Caídas de objetos.
- . Atrapamientos.
- . Erosiones y contusiones.
- . Cortes y golpes.
- . Atropellos.

- En ejecución de pozos ,cámaras:

- . Caída de altura.
- . Caída de objetos.
- . Atrapamientos.
- . Erosiones, cortes y golpes.

### **1.3.2. Riesgos producidos por objetos atmosféricos**

- Por efectos mecánicos del viento.
- Por tormentas con aparato eléctrico.
- Por efecto del hielo, la nieve, la lluvia o el calor.

### **1.3.3. Riesgos de incendio**

En almacenes provisionales o definitivos, vehículos, instalaciones eléctricas, barracones, etc.

### **1.3.4. Riesgos de daños a terceros**

Producidos por los enlaces con las carreteras habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos, al realizar desvíos provisionales de tráfico.

## **1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES**

### **1.4.1. Protecciones individuales**

- . Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- . Guantes de uso general.
- . Guantes de goma.
- . Guantes de soldador.
- . Guantes dieléctricos.
- . Botas de agua.
- . Botas de seguridad de lona.
- . Botas de seguridad de cuero.
- . Botas dieléctricas.
- . Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial.
- . Trajes de agua.
- . Gafas contra impactos y antipolvo.
- . Gafas para oxicorte.
- . Pantalla de soldador.
- . Mascarillas antipolvo.
- . Protectores auditivos.
- . Polainas de soldador.
- . Manguitos de soldador.
- . Mandiles de soldador.
- . Cinturón de seguridad de sujección.
- . Cinturón antivibratorio.
- . Chalecos reflectantes.

#### **1.4.2. Protecciones colectivas**

- . Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- . Vallas de limitación y protección.
- . Señales de tráfico.
- . Señales de seguridad.
- . Cinta de balizamiento.
- . Topes de desplazamientos de vehículos.
- . Jalones de señalización.
- . Soportes y anclajes de redes.
- . Anclajes para tubo.
- . Balizamiento luminoso.
- . Extintores.
- . Interruptores diferenciales.
- . Tomas de tierra.
- . Válvulas antirretroceso.
- . Riegos.

#### **1.4.3. Formación**

La empresa dispondrá por sus propios medios o por mdeios externos de asesoramiento en Seguridad e Higiene para cumplimiento de los apartados A y B del artículo 11 de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Para ello se impartirán a todos los operarios un total de dos horas lectivas de Seguridad e Higiene en el Trabajo. En dichas horas, además de las Normas y Señales de Seguridad, concienciándoles en su respeto y cumplimiento, y de las medidas de Higiene, se les enseñara la utilización de las protecciones colectivas, y en el uso y cuidado de las individuales del operario.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

#### **1.4.4. Medicina preventiva y primeros auxilios**

##### **- Botiquines**

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

##### **- Asistencia al accidentado**

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

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

##### **- Reconocimiento médico**

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

- Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

#### **1.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

## **1.6.- APLICACION DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD A LA DISTINTAS FASES DE EJECUCION DE LA OBRA**

Una vez detallados los riesgos generales que concurren en la obra, así como los medios y elementos que dispondremos para prevenir los mismos, describiremos sucintamente su aplicación a lo largo de la ejecución de la obra.

Empezaremos agrupando las distintas unidades de obra en orden a su realización y características y riesgos que les son más comunes.

### **MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

#### **- Excavación a cielo abierto:**

##### **a) Riesgos más frecuentes:**

- Deslizamiento y desprendimiento de tierras.
- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria, en especial marcha atrás y en giros.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.
- Caídas en altura del personal desde frentes de excavación.
- Caídas de material de la excavación desde la cuchara y pala de las máquinas excavadoras.
- Interferencias de conducciones subterráneas.
- Inundaciones.
- Existencia de gases nocivos.
- Generación de polvo.

##### **b) Normas básicas de seguridad:**

- Se prestará especial atención cuando las máquinas realicen maniobras, especialmente cuando estas sean de marcha atrás.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Bajo ningún concepto se dejará la cuchara cargada y elevada en espera de otro camión y el maquinista fuera de la cabina de mandos de la misma.
- La salida de camiones de la obra se efectuará con sumo cuidado, debiendo haber una persona que indique las maniobras de salida de los camiones, si la visibilidad de dicha salida o el tráfico de vehículos y personas así lo aconseja.
- Siempre que la máquina esté sin trabajar la cuchara quedará apoyada en el suelo.
- Al realizar los trabajos de vaciado de la cuchara de la máquina, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 m.
- Correcta disposición de la carga de tierra en el camión, no cargándolo más de lo permitido.

##### **- Protecciones colectivas:**

- Se protegerá con barandillas sólidas los bordes de la excavación.
- Taluzado de las tierras adecuadamente para evitar desprendimientos de las mismas.
- Los taludes de excavación deben ser apuntalados o revestidos cuando la pendiente exceda en general de la relación siguiente (siempre que no exista orden expresa de la dirección Facultativa para actuar de otra forma):
  - 1:2 en los terrenos movedizos o desmoronables.
  - 1:3 en terrenos blandos pero resistentes.
  - 1:4 en terrenos muy compactos.
- Recipientes de contención de productos tóxicos o inflamables herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- La altura del corte de excavación realizada por la pala mecánica no rebasará en más de un

metro la máxima altura de ataque de la cuchara.

Se evitarán sobrecargas excesivas en los bordes de la excavación, aunque estuviesen a más de 2 m de distancia del borde de la excavación.

Las entibaciones urgentes se ejecutarán siguiendo la directriz de la Dirección Facultativa y del Jefe de Obra en caso de evidente necesidad o ausencia de ésta. La solución adoptada, será aprobada por la Dirección Facultativa de la obra, una vez conocida por ésta.

Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno, que suponga la existencia de un peligro, pese a la realización de entibaciones. Redes tensas sobre los taludes actuarán perfectamente con este fin al retener embolsando los desprendimientos y en primera fase, actuarán como avisadores.

Como la excavación se realiza con máquinas se prohibirá que circule personal dentro del radio de acción de las mismas.

El acceso de los vehículos y de personas al fondo de la excavación no será el mismo. Si por necesidad de operatividad no se pudiese hacer independiente, el de personal se protegerá con una valla de peligro, atendiéndose con mayor cuidado el estado de conservación de pavimento y paramentos.

Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, zahorras, etc. todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.

Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores de Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.

- Protecciones personales:

Cascos homologados de polietileno.

Botas de seguridad y guantes de cuero.

Mono de trabajo y en su caso traje impermeable y botas de agua.

Mascarilla y gafas antipolvo.

Empleo del cinturón antivibratorio de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si esta no va dotada de cabina antivuelco.

- Excavación en zanja:

Se efectuará con medios mecánicos, es decir, con maquinaria pesada, tales como retroexcavadora, camiones, volquetes, etc.

a) Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones debidos a maquinaria.

- Desprendimientos del terreno, por filtraciones, sobrecargas, vibraciones, etc.

- Caídas en alturas del personal.

- Caídas de materiales o herramientas.

- Contusiones con herramientas.

b) Normas básicas de seguridad:

- Saneamiento y entubación del mismo en caso de necesidad.

- Señalización de bermas y pozos cuando existe peligro de caídas a distinto nivel.

- El acceso del personal al vaciado se efectuará mediante escaleras.

- Estas escaleras si son de mano, estarán debidamente ancladas y dispondrán de zapatas antideslizantes.

- No se trabajará en niveles superpuestos.

- Rellenos:

Se efectuará con medios mecánicos, es decir, con maquinaria tales como vibradores, compactadores y apisonadoras.

a) Riesgos más frecuentes:

- Accidentes de vehículos por exceso de carga o por mala conservación de sus mandos, elementos resistentes o ruedas (vuelcos y/o atropellos).
- Caída de material de las cajas de vehículos.
- Caídas de personal de vehículos en marcha, cuando van en sus cajas y/o sobre sus carrocerías.
- Accidentes del personal por falta de responsables que manda una maniobra de carga y descarga.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Accidentes en el vertido del material al circular los camiones marcha atrás.
- Peligro de atropello por falta de visibilidad debido al polvo.
- Vibraciones sobre las personas.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.

b) Normas básicas de seguridad:

- Protecciones colectivas:

Los vehículos y maquinaria alquilada será revisada antes del comienzo en obra en todos los elementos de seguridad exigiéndose al día el libro de mantenimiento.

Los vehículos y maquinaria pertenecientes a subcontratistas, se presentarán con un certificado que acredite su revisión por un taller cualificado antes de comenzar a trabajar en la obra.

Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.

Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción en número superior a los asientos existentes.

Se regarán con frecuencia los tajos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos.

Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes se dirigirán por persona especialista en evitación de desplomes y caídas de vehículos.

Se protegerán los bordes de los terraplenes con señalización y barandillas sólidas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

Se instalará señalización en accesos a vía pública (peligro indefinido y Stop).

Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.

Se advertirá al personal de la obra mediante letreros divulgatorios y señalización del peligro de vuelco, atropellos y colisiones.

- Protecciones individuales:

Casco de polietileno.

Botas de goma.

Mascarillas y gafas de protección antipolvo.

Guantes de cuero.

Cinturón antivibratorio (compactadores).

Mono de trabajo.

**ADVERTENCIA GENERAL**

El conductor de cualquier tipo de vehículo provisto de cabina cerrada con techo (camiones, maquinaria de movimiento de tierras, automóviles, etc.) que circulen por la obra utilizarán el casco de seguridad para abandonar la cabina del vehículo y permanecer en el exterior del mismo o para desplazarse a pie por la obra.

**- Saneamiento:**

a) Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas.

- Heridas en extremidades.
- Desplome de cortes y/o taludes.
- Golpes por objetos.
- Pisadas sobre materiales.
- Trabajos en ambientes húmedos y/o encharcados.
- Sobreesfuerzos.

b) Normas básicas de seguridad.

- Protecciones colectivas:

Se entibarán siempre que exista peligro de derrumbamiento, el dictamen y soluciones se solicitará expresamente a la Dirección Facultativa para que resuelva según cálculos apropiados.

En caso de accidente y para la evacuación del personal, se dispondrá de elementos de emergencia, tales como: cinturón con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o sogas de forma que en cualquier momento, tirando de ella desde el exterior, puedan sacar el trabajador del interior.

Para el alumbrado se dispondrá de portátiles a 24 V. blindados y antidetonantes con mango aislante.

Está prohibido fumar hasta que se compruebe con absoluta certeza la no existencia de gases.

Al menor sintoma de mareo se dará la alarma, saldrán ordenadamente y se pondrá el hecho en conocimiento del Vigilante de Seguridad.

- Protecciones individuales:

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Cinturón de seguridad.
- Monos de trabajo.
- Trajes para ambientes húmedos o lluviosos.

- INSTALACIONES

- Electricidad:

a) Riesgos más frecuentes:

- Electrocuación o quemaduras graves por mala protección de cuadros o grupos eléctricos.
- Electrocuación o quemaduras graves por maniobra en línea o paratos eléctricos por personal inexperto.
- Electrocuación o quemaduras graves por utilización de herramientas (martillos, alicates, destornilladores, etc.) sin aislamiento.
- Electrocuación o quemaduras graves por falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros (disyuntores diferenciales).
- Electrocuación o quemaduras graves por falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales puesta a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc,
- Electrocuación o quemaduras graves por establecer puentes que anulen las protecciones.
- Electrocuación o quemaduras graves por conexiones directas (clavijas).

b) Normas básicas de seguridad:

- Protecciones colectivas:

Durante el montaje de la instalación se tomarán la medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como ultima fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos

necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.

Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión instalándose carteles y Señales de "Peligro de Electrocución".

Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación, cuidando de que no quedan accesibles terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos, comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferenciales, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadros y grupos eléctricos.

Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas, a modo de señalización y tabloneros señalizados en los extremos del paso con señal de "Peligro de Electrocución".

Los mangos de las herramientas manuales estarán protegidos con materiales dieléctricos, quedando prohibida su manipulación y alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta.

Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado, que demuestren documentalmente que lo son.

Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad, estará dotado de guantes aislantes y calzado de goma y se le habrá entregado la autorización expresa para ello por parte de la jefatura de obra.

- Protecciones individuales:

Mono de trabajo.

Guantes aislantes.

Casco de polietileno (Homologado según Norma MT-1).

Botas aislantes.

Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

Banqueta o alfombra aislante.

Comprobadores de tensión.

Herramientas aislantes.

- INSTALACIONES SANITARIAS PROVISIONALES

Constarán de casetas prefabricadas para comedores, vestuarios y aseos.

- La caseta de comedores estará formada por las siguientes características:

Chasis metálico de perfiles conformados en frío de chapa galvanizada.

Paneles metálicos tipo Sandwich de chapa galvanizada con aislamiento.

Ventana de aluminio con hojas correderas.

Pavimento de goma antideslizante.

Instalación eléctrica interior, con toma exterior a 220 v con aparatos eléctricos instalados.

Instalación de fontanería y fregadero instalado con toma de entrada de agua y salida desagüe.

- La caseta vestuarios constará de las siguientes características:

Chasis metálico de perfiles conformados en frío de chapa galvanizada.

Paneles metálicos tipo Sandwich en chapa galvanizada con aislamiento.

Ventana corredera de aluminio.

Pavimento de goma antideslizante.

Instalación eléctrica interior, con toma exterior a 220 v con aparatos eléctricos instalados, medios de protección.

- La caseta de aseos constará de las siguientes características:

Chasis metálico de perfiles conformados en frío de chapa galvanizada.

Paneles metálicos tipo Sandwich en chapa galvanizada con aislamiento.

Ventanas correderas de aluminio.

Pavimento de goma antideslizante.  
Instalación eléctrica interior, con toma exterior a 220 v con aparatos eléctricos instalados, medios de protección.  
Instalación de fontanería y sanitarios instalados con toma de entrada de agua en 1/2" y salida desagüe con tubo de P.V.C. de 110 de diámetro.  
Termo eléctrico instalado.  
Divisiones con panel tipo Sandwich.

**- Dotación de los aseos:**

Dos inodoros con descarga automática, papel higiénico y perchas.  
Dos lavabos, con jabón líquido y toallas de un solo uso.  
Un secador de manos por aire caliente de parada automática.  
Dos espejos de medidas aproximadas 0,60 por 0,50 m.  
Dos duchas en cabinas aisladas con agua fría y caliente con perchas.

**- Dotación de vestuarios:**

Dieciocho taquillas individuales provistas de llave.  
Un banco de madera corrido.  
Dos espejos de medidas de 1,00 x 0,60 m.

**- Dotación del comedor:**

Mesa y bancos de madera.  
Un calienta comidas.  
Un depósito para vertido de desperdicios.  
Calefacción por radiadores eléctricos.

El suelo de los aseos y duchas será continuo, liso e impermeable. Las paredes estarán alicatadas o recubiertas de materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos. Todos sus elementos tales como grifos, duchas, inodoros y urinarios estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento.

El desagüe se realizará directamente al alcantarillado municipal.

Todas las estancias estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción. El aseo y duchas, estarán dotados además de agua caliente por medio de un termo eléctrico.

**.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**

**- Instalaciones eléctricas**

Previo petición de suministro a la empresa eléctrica, indicando el punto de entrega de suministro de energía, según plano, procederemos al montaje de la instalación de la obra.

Simultáneamente con la petición de suministro, solicitará en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a la edificación. La acometida realizada por la empresa suministradora, será subterránea o aérea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado, la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a grúa, montacargas, maquinillos, vibrador, etc. dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptores magnetotérmicos y diferencial de 500 mA.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros

serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora. Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

- Estudio previo:

Se determinará las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como las protecciones necesarias de las personas y de las máquinas, que se plasmará en planos que completarán el Plan de Seguridad.

- Cables y empalmes:

Los calibres serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.

La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando los que apareciesen repelados, empalmados o con sospecha de estar rotos.

La distribución a partir del cuadro general de obra, se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido, siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso. Los tablones tienen el doble objeto de señalizar y repartir las cargas.

Los empalmes provisionales y alargadera, se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.

Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes estarán protegidas de la intemperie a una altura sobre el suelo entorno a 1,6 m.

Siempre que sea posible, los cables del interior del edificio irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados. Las mangueras tendidas por el suelo, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.

- Interruptores:

Los interruptores serán protegidos, de tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta de cierre de seguridad, con una señal de "Peligro de Electrocutación" sobre la puerta.

- Cuadros eléctricos:

Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente y señal de "Peligro de Electrocutación" sobre la puerta que estará provista de cierre de seguridad.

Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aisle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.

El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico.

- Tomas de corriente:

Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de neutro y siempre que sea posible, con enclavamiento.

- Interruptores automáticos:

Se colgarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.

Con ellos se protegerán todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado.

- Disyuntores diferenciales:

Todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado irán protegidos con disyuntor diferencial en función de las tensiones de suministro y serán de alta, media o baja sensibilidad (para

125, 220 o 380 V. respectivamente).

- Tomas de tierra:

En caso de ser necesaria la instalación de un transformador, se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los Reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.

Las grúas, plantas de hormigonado y hormigoneras, llevarán toma de tierra independiente cada una.

La toma de la maquinaria menor se hará mediante hilo neutro y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general.

La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa), se aumentará añadiendo periódicamente una solución salina. A pesar de todo se regará todos los días las tomas de tierra, tras su inspección, esta operación se realizará protegido con botas y guantes dieléctricos.

- Alumbrado:

El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, será "bueno y suficiente", es decir, con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos.

El alumbrado estará protegido por disyuntor diferencial de alta sensibilidad.

Siempre que sea posible, las instalaciones del alumbrado serán fijas. Cuando sea necesario utilizar lámparas portátiles, serán normalizadas, enjauladas y con mango aislante.

Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24 V.

Cuando se utilicen focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo (si es posible) de 2 m de altura sobre el pavimento en evitación de los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.

Todas las zonas de paso de la obra y principalmente las escaleras, estarán bien iluminadas, evitando los "rincones oscuros".

Estarán previstos unos puntos de luz que permitan al guarda nocturno andar, sin peligro, por la obra.

- Mantenimiento y Reparaciones:

Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente, por persona acreditada documentalmente para ello.

Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas.

- Señalización:

Si en la obra hubiera diferentes voltajes (125, 220 y 380 V.) en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda en evitación de conexiones erróneas de consecuencias siempre indeseables.

Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de "Peligro Electrocutación".

Las herramientas tendrán mangos aislantes.

Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativas estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este mismo estudio.

a) Riesgos más frecuentes:

- Caída de altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas del mismo nivel.

b) Normas básicas de seguridad:

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo

contrario con aparatos destinados al efecto.

- El cuadro aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg, fijando a éstos el conductor con abrazaderas.

- Los conductores que van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos, al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.

- En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos.

- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.

- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que originen roturas.

- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m del piso o suelo, las que puedan alcanzarse con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiéndose la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello. Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

- Protecciones personales:

Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.

Guantes aislantes.

Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.

Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

Banqueta o alfombrilla aislante.

Comprobadores de tensión.

Herramientas manuales con aislamiento.

- Protecciones colectivas:

Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros de distribución.

- **MAQUINARIA**

- **Maquinaria de movimiento de tierras**

- **Pala excavadora-cargadora, retroexcavadora, dumper y camiones:**

Estarán equipadas con:

- Señalización acústica automática para la marcha atrás.

- Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás.

- Servofrenos y frenos de mano.

- Pórticos de seguridad.

- Retrovisores de cada lado.

a) Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.

- Caída de materiales de la cuchara.

- Vuelco de maquinaria.

b) Normas básicas de seguridad

- Cuando una máquina de movimiento de tierras esté trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo, si permanece estática, se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.

- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la maquinaria a puntos donde pudiese entrar en contacto.

- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.

- No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas.

- Irán equipadas con extintor.

- No se procederá a reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.

- Los cambios de circulación interna se señalarán con claridad para evitar colisiones o roces, poseerán la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina que menor pendiente admita.

- No se realizarán ni mediciones ni replanteos en las zonas donde están trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que están paradas y en seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimientos de tierra.

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.

- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.

- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.

- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado de depósitos.

- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con el consiguiente riesgo para el personal.

- Protecciones personales:

El operador llevará en todo momento:

Casco de seguridad homologado.

Botas antideslizantes.

Ropa de trabajo adecuada.

Gafas de protección contra el polvo.

Asiento anatómico.

- Protecciones colectivas:

Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la maquina.

Señalización del viaje antiguo.

- **Camión basculante:**

a) Riesgos más frecuentes

- Choque con elementos fijos de la obra.

- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y opeaciones de mantenimiento.

- Vuelcos al circular por la rampa de acceso.

b) Normas básicas de seguridad

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

- Respetará todas las normas del código de circulación.

- Respetará en todo momento las señalizaciones de la obra.

- El camión deberá llevar bocina y luz de marcha atrás.

- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en las rampas de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con los topes.

- Las maniobras, dentro del recinto de obra, se harán sin brusquedades, y anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la empresa.

- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno, aunque nunca podrán sobrepasar la velocidad máxima señalizada dentro del solar.

- Protecciones personales:

El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

Usar casco homologado, siempre que baje del camión.

Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.

Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

- Protecciones colectivas:

No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar estas maniobras.

Si descarga material en las proximidades de las zanjas o pozos de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m, garantizando estas mediante topes.

- Retroexcavadora:

a) Riesgos más frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno.

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

b) Normas básicas de seguridad

- No se realizará reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.

- La cabina estará dotada de extintor de incendios al igual que el resto de las máquinas.

- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).

- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta en marcha contraria al sentido de la pendiente.

- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de esta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.

- Al circular lo hará con la cuchara plegada.

- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo plegada sobre la máquina.

- Si la parada se prolonga, se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

- Protecciones personales:

El operador llevará en todo momento:

Casco de seguridad homologado.

Ropa de trabajo adecuada.

Botas antideslizantes.

Se limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

- Protecciones colectivas

No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

- Los mandos de la máquina deben encontrarse en perfecto estado. En caso de deterioro de la botonera, nunca accionará los contactores con la mano.

- Es imprescindible antes de efectuar cualquier limpieza o reparación el desconectar la corriente eléctrica, instalando un letrero avisando de la realización de trabajos de mantenimiento en evitación de conexiones fortuitas.

#### - Máquinas y herramientas

##### - Cortadora de material cerámico:

###### a) Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura de disco.
- Cortes y amputaciones.

###### b) Normas básicas de seguridad

- Los cortes de ladrillos o elementos prefabricados se realizarán mediante el disco más adecuado para el corte del material componente.

- Siempre que sea posible, los cortes de material cerámico o de prefabricados, se realizarán en vía húmeda, es decir bajo el chorro de agua que impida el origen de polvo.

- En caso de corte de materiales como los descritos en el punto anterior pero en los que no es posible utilizar la vía húmeda se procederá como sigue:

- El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incida sobre su espalda en dirección contraria al polvo proveniente del corte efectuado.

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si este estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.

- La pieza a cortar no deberá presionar contra el disco de forma que pueda bloquear este. Así mismo la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

##### - Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

##### - Protecciones colectivas:

La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.

Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

##### - Vibrador:

###### a) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Caída de altura.
- Salpicadura de lechada en ojos.

###### b) Normas básicas de seguridad

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde posición estable.

- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

- La manguera de alimentación estará en perfecto estado de conservación.

- Protecciones personales:
  - Casco homologado.
  - Botas de agua.
  - Guantes dieléctricos.
  - Gafas para la protección contra las salpicaduras.

- Protecciones colectivas:
  - Las mismas que para la estructura de hormigón.

**- Sierra circular:**

a) Riesgos más frecuentes

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Roturas del disco.
- Incendios.

b) Normas básicas de seguridad

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Las sierras circulares, tienen peligro de cortes en las manos, protección de partículas al cortar, retroceso de las piezas cortadas, rotura de disco y lo que es más importante, la posibilidad del uso múltiple para cortar diversos materiales con solo cambiar el disco e instalar el apropiado para el elemento a cortar. Se trata de una máquina peligrosa que produce un gran número de accidentes, para procurar evitarlos, se seguirán las siguientes normas:
  - El motor estará conectado a una toma de tierra y dispondrá de interruptor, colocado cerca de la posición del operador.
  - Será manejada por personal especializado y con instrucción sobre su uso, que poseerá autorización expresa del Jefe de Obra para utilizar la máquina.
  - El personal empleará pantallas o gafas para protegerse de las posibles agresiones a ojos.
  - El disco será revisado periódicamente, sustituyendo toda hoja exageradamente recalentada o que presente grietas profundas, ya que podrá producir un accidente.
  - El operador designado para utilizar la sierra tiene la obligación de mantener el disco de corte en perfecto estado de afilado y cuidará de no cortar madera que lleve en su interior partes metálicas o materiales abrasivos, si debe realizar operaciones como las descritas procederá a extraer las partes metálicas o abrasivas que contenga el material a cortar.
  - Los cortes de ladrillo o elementos prefabricados se realizarán mediante el disco más adecuado para el corte de material componente.
  - El operario utilizará siempre una mascarilla de filtros.
  - El transporte de este tipo de maquinaria en obra mediante la grúa se efectuará amarrándola de forma equilibrada de cuatro puntos distintos.
  - La mesa de sierra circular irá provista de una señal de "Peligro" y otra de "Prohibido el uso a personal no autorizado".
  - Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de este.
  - La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
  - Se evitará la presencia de clavos al cortar.

- Protecciones individuales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado con plantilla anticlavos.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas.

- Protecciones colectivas:

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

- Amasadora:

a) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos por cambio de emplazamiento.

b) Normas básicas de seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando funcione la máquina.

- Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

- Protecciones colectivas:

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

- Herramientas manuales:

En este grupo incluimos las siguientes: taladro, percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora, punteros, picos, palas, macetas, etc.

a) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyecciones de partículas.
- Caídas de altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

b) Normas básicas de seguridad

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra. Llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiera necesidad de emplear manguera de extensión, estas se harán de las herramientas al enchufe y nunca a la inversa.

- Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.

Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.  
Cinturón de seguridad para trabajos de altura.

Protecciones colectivas:

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.

Los huecos estarán protegidos con barandillas.

- Soldadura autógena y oxicorte:

a) Normas básicas de seguridad

- El traslado de botellas se hará siempre con su correspondiente caperuza colocada para evitar posibles deterioros de grifo, sobre el carro portabotellas.

- Se prohíbe tener las botellas expuestas al sol tanto en el acopio como durante su utilización.

- Las botellas de acetileno deben utilizarse estando en posición vertical. Las de oxígeno pueden estar tumbadas pero procurando que la boca quede algo levantada, pero en evitación de accidentes por confusión de los gases las botellas siempre se utilizarán en posición vertical.

- Los mecheros irán provistos de válvulas antiretroceso de llama.

- Debe vigilarse la posible existencia de fugas en mangueras, grifos, o sopletes, pero sin emplear nunca para ello una llama, sino mechero de chispa.

- Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista posibilidad de que caiga en lugar inadecuado, es decir, sobre personas y/o materiales.

- Al terminar el trabajo, deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que al efecto posean, utilizar herramientas como alicates o tenazas que a parte de no ser totalmente efectivas estropean el vástago de cierre.

- Las mangueras se recogerán en carros circulares.

- Protecciones colectivas:

No dejar directamente en el suelo los mecheros.

No tender de forma desordenada las mangueras de gases por los forjados. Se recomienda unir entre sí las gomitas mediante cinta adhesiva.

No utilizar mangueras de igual color para los distintos gases.

No apilar, tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición "de pié" para evitar vuelcos y a la sombra.

- Camión hormigonera:

En este caso son aplicables las medidas preventivas expresadas genéricamente para la maquinaria, no obstante lo dicho, se tendrán presentes las siguientes recomendaciones:

a) Normas básicas de seguridad

- Se procurará que las rampas de acceso a los tajos, sean uniformes y que no superen la pendiente de 20%.
- Se procurará no llenar en exceso la cuba en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte de hormigón.
- Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.
- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm. del borde de la zanja.
- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, en evitación de caídas y deslizamientos.

- Protecciones individuales:

Estas prendas de protección son exigibles para el conductor-operador del camión siempre que abandone la cabina del camión:

- Casco de neopreno.
- Guantes de goma.
- Botas de goma con plantilla anticlavos.
- Mono o buzo de trabajo.

- Camión grúa:

Será de aplicación de lo expuesto en el manejo de maquinaria, dentro del mismo trabajo. No obstante lo dicho se tendrán presentes las siguientes medidas preventivas.

a) Riesgos más frecuentes

- Vuelco del vehículo.
- Vuelco del vehículo por pérdida de equilibrio durante el transporte de cargas.
- Atrapamiento del vehículo.
- Atropello de personas.
- Caída de personas desde la caja o la cabina.
- Choque entre vehículos.
- Los riesgos derivados de la circulación automovilística externa o bien de circulación interna del propio camión.

b) Normas básicas de seguridad

Protecciones colectivas:

Se procurará que las rampas de acceso a los tajos sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%

Quedan expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión grúa a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento.

Los tubos se izarán suspendiéndolos de dos puntos, distantes ente sí, para evitar balanceos y movimientos incontrolado

Protecciones individuales:

Estas prendas de protección son exigibles para el conductor-operador del camión grúa siempre que abandone la cabina del camión.

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla anticlavos.
- Mono o buzo de trabajo.

**- Camión bomba de hormigón:**

a) Normas básicas de seguridad

- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo específico.

- Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos y antes de hormigonar, se "engrasará las tuberías" evitando masas de mortero de pobre dosificación para ya posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.

- Habrá que evitar "tapones" porque estos producen riesgo de accidente al desmontar la tubería. Esto se logrará eliminando al máximo los codos de la tubería y sobre todo los codos de radio pequeño, pues esto da lugar a grandes pérdidas de carga y por tanto, a un mal funcionamiento de la instalación.

- Se evitará todo movimiento de la tubería de la bomba de hormigonado colocándose sobre caballetes y arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento.

- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado deberá realizarse con las máximas precauciones e incluso estarán dirigidos los trabajos por un operario especialista.

- Cuando se utilice la "pelota de limpieza", se colocará un dispositivo que impida la proyección de la pelota, no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su proyección.

- Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuestas por el fabricante.

**- MEDIOS AUXILIARES**

**- Escaleras de mano:**

Preferentemente serán metálicas y sobrepasarán siempre en 1 m la altura a salvar una vez puestas en correcta posición.

Cuando sean de madera, los peldaños serán ensamblados y los largueros serán de una sola pieza, y en caso de pintarse se hará con barnices transparentes.

En cualquier caso dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior y estarán fijadas con garras o ataduras en su extremo superior para evitar deslizamientos.

Está prohibido el empalme de dos escaleras a no ser que se utilicen dispositivos especiales para ello.

Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido el uso de escaleras de mano para altura superiores a siete metros.

Para cualquier trabajo en escaleras de más de 3 m sobre el nivel del suelo es obligatorio el uso de cinturones de seguridad, sujeto a un punto sólidamente fijado, las escaleras de mano sobrepasarán 1 m el punto de apoyo superior una vez instalados.

Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior será la cuarta parte de la altura a salvar.

El ascenso y descenso por escaleras de mano se hará de frente a las mismas.

No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 Kg.

Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizada y topes en su extremo inferior.

a) Riesgos más frecuentes

- Hundimiento y formación de ambientes desfavorables.

- Quemaduras y traumatismos.

- Caída de objetos.

- Caída de personas.

- Atropellos, vuelcos y choques.

- Descargas eléctricas.

b) Normas básicas de seguridad

- Las máquinas-herramientas que originen trepidaciones tales como martillos, neumáticos, apisonadoras, remachadoras, compactadores o vibradoras o similares, deberán estar provistas de horquillas y otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección personal antivibratorio ( cinturón, guantes, almohadillas, botas, etc.).

- Los motores eléctricos estarán provistos de cubiertas permanentes y otros resguardos apropiados, dispuestos de tal manera que prevengan el contacto de las personas y objetos- En las máquinas que lleven correas, queda prohibido maniobrar a mano durante la marcha. Estas maniobras se harán mediante montacorreas y otros dispositivos análogos que alejen todo peligro del accidente.

- Los engranajes al descubierto, con movimiento mecánico o accionados a mano, estarán protegidos con cubiertas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten engrasarlos, adoptándose análogos medios de protección para las transmisiones por tornillos sin fin, cremalleras y cadenas.

- Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular, será señalizada y se prohibirá su manejo a trabajadores no encargados de su reparación. Para evitar su involuntaria puesta en marcha se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y si ello no fuera posible, se colocará en sus mandos un letrero con la prohibición de maniobrarla, que será retirado solamente por la persona que lo colocó.

- Si se hubieren de instalar motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.

- En la utilización de la maquinaria de elevación, las elevaciones y desdensos de las cargas se harán lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y se hará siempre, en sentido vertical para evitar el balanceo.

- No se dejarán los aparatos de izar con cargas suspendidas y se pondrá el máximo interés en que las cargas vayan correctamente colocadas, (con doble anclaje y niveladas de ser elementos alargados).

- La carga debe estar en su trayecto, constantemente vigilada por el maquinista y en casos en que irremediamente no fuera así, se colocará uno o varios trabajadores que efectuarán las señales adecuadas para la correcta carga, desplazamiento, parada y descarga.

- Se prohíbe cualquier permanencia de cualquier trabajador en la vertical de las cargas izadas bajo el trayecto de recorrido de las mismas.

- Los aparatos de izar y transportar en general, estarán equipados con dispositivos para el frenado efectivo de un peso superior en una vez y medir a la carga límite autorizada y los accionados electrónicamente, estarán provistos de dispositivos limitadores que automáticamente corten la energía eléctrica al sobrepasar la altura o desplazamiento máximo permisible

- Los cables de izado y sustentación serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear, en caso de sustitución por deterioro o rotura se hará mediante mano de obra especializada y siguiendo las instrucciones para el caso dadas por el fabricante.

- Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos metálicos resistentes.

- Los ganchos, serán de acero o hierro forjado, estarán equipados con pestillos y otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse y las partes que están en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

- Los aparatos y vehiculos llevarán un rótulo visible con indicaciones de la carga máxima que pueden admitir y que por ningún concepto sobrepasará.

- Cuando en razón a las circunstancias que ocurren en los trabajos, naturaleza de los terrenos, dificultades de emplazamiento, etc. resulte comprometida la estabilidad de una grúa, se procederá a un anclaje o sujeción que ofrezca plenas garantías, para la seguridad del trabajo, siguiendo las instrucciones que para el caso dicte en fabricante. - Toda la maquinaria eléctrica,

deberá disponer de "toma de tierra" y protecciones diferenciales correctos.

- Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

- Protecciones colectivas:

Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por debajo de estos, así como que este coincida con zonas de acopio de material.

### **1.7.- PLAN DE SEGURIDAD**

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución. Dicho Plan será aprobado expresamente por la Dirección Facultativa de Obra, la cual controlará su aplicación práctica.

### **1.8.- SERVICIO DE PREVENCIÓN**

Servicio técnico de Seguridad e Higiene:

La obra dispondrá de Técnico de Seguridad y de una Brigada de Seguridad (oficial y peón) para mantenimiento y reposición de protecciones.

- Servicio médico:

La Empresa Constructora dispondrá de servicio médico de empresa propio y mancomunado.

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín fijo o portátil bien señalizado y convenientemente situado, que estará a cargo de la persona más capacitada designada por la empresa.

Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 9610, tintura de yodo, mercuriocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquetes, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

### **1.9.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

De acuerdo con la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el Convenio Colectivo de la Provincia, se constituirá el comité de Seguridad e Higiene de la Obra, cuyas obligaciones y cometidos serán los señalados en la legislación citada.

### **1.10.- INSTALACIONES MÉDICAS**

Se construirá un local botiquín debidamente dotado de acuerdo con las necesidades de la obra.

### **1.11.- INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR**

Se instalarán locales para vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados. El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con la llave y asientos. Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores, y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción. El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas lavavajillas, calienta comidas y calefacción. Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador.

### **1.12.- RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS**

En este apartado se tratan los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, según el R.D. 1627/97 (Art. 5.2.), sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, que establece la necesidad de distinguir los riesgos que pueden ser evitados de los que no pueden eliminarse, evaluando en este último caso la eficacia de las medidas y protecciones tendentes a reducirlos y controlarlos, especificándose las medidas preventivas y protecciones, tanto individuales como colectivas que se proponen.

Todos los riesgos que no pueden ser evitados son, precisamente aquellos cuya protección queda asegurada mediante las protecciones colectivas.

Estas protecciones se recogen y especifican en los capítulos correspondientes de los apartados de mediciones y presupuestos de este Estudio de Seguridad y Salud.

En esta obra se limitan prácticamente al riesgo de caídas a distinto nivel y al riesgo de golpes, para los cuales se proponen las protecciones reflejadas, para lo cual se facilita una correcta señalización de la obra; consiguiendo una buena superficie de circulación, tanto rodada como peatonal.

### **1.13.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES**

El R.D. 1627/97 exige que figure en la memoria de los Estudios de Seguridad y Salud, un apartado en donde se localicen e identifiquen las zonas de la obra en donde se prevea la realización de trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores y así poder tratar de forma concreta la prevención de los riesgos que se puedan establecer.

Para esto en el ANEXO II este R.D. se da la siguiente relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores:

1.- Trabajos con riesgo especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2.- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3.- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4.- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

5.- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

6.- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimiento de tierras subterráneas.

7.- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

8.- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

9.- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

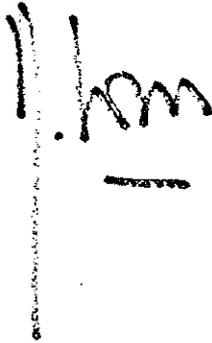
10.- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

En el caso que nos ocupa, para la construcción de este edificio no se prevee que exista en ningun momento ninguna zona en la obra, donde se efectue alguno de los trabajos previstos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

Alicante, Febrero 2.001.

Rafael Corno Caparrós

Juan Carratala Ruso. Arquitectos.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Corno', with a horizontal line underneath.

---

# PLIEGO DE CONDICIONES

---

## INDICE PLIEGO DE CONDICIONES

### 1.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

### 1.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

#### 1.2.1 Protecciones personales

#### 1.2.2. Protecciones colectivas

### 1.3. SERVICIOS DE PREVENCION

#### 1.3.1. Servicio Técnico de Seguridad e Higiene

#### 1.3.2. Servicio médico

### 1.4. COORDINADOR DE SEGURIDAD .

### 1.5. INSTALACIONES MEDICAS

### 1.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y SALUD.

## 2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

- 2.1.- Estructuración del servicio de Seguridad.
- 2.2.- Instalaciones medicas.
- 2.3.- Instalaciones de higiene y bienestar.
- 2.4.- Índices de control.
- 2.5.- Parte de accidentes y deficiencias.
- 2.6.- Estadística.
- 2.7.- Seguro de Responsabilidad Civil y todo riesgo de construcción y montaje.
- 2.8.- Normas para certificación de elementos de Seguridad.
- 2.9.- Plan de Seguridad y Salud.

## **1.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- **PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**
  - LEY 31/1995, de la Jefatura del Estado.
    - B.O.E.: 10-NOV-95
  
- **DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**
  - REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
    - B.O.E.: 23-ABR-97
  
- **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.**
  - REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
    - B.O.E.: 23-ABR-97
  
- **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.**
  - REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
    - B.O.E.: 23-ABR-97
  
- **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.**
  - REAL DECRETO 488/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
    - B.O.E.: 23-ABR-97
  
- **REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN**
  - REAL DECRETO 39/1997, de 17/ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
    - B.O.E.: 31-ENE-97

MODIFICADO POR:  
MODIFICACION DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

  - REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR, del Ministerio de Industria y Energía.
    - B.O.E.: 1-MAY-98
  
- **UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**
  - REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
    - B.O.E.: 12-JUN-97
  
- **UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO**
  - REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
    - B.O.E.: 7-AGO-97
  
- **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**
  - REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia.
    - B.O.E.: 25-OCT-97
  
- **SE MODIFICA LA ORDEN DE 6 DE MAYO DE 1988 SOBRE LOS REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA PREVIA O REANUDACION DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO.**
  - ORDEN de 24-ABR-99, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.- B.O.E.: 25-MAY-99

## **1.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de 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 ésta, 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 fué 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 repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

### **1.2.1 Protecciones personales**

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado, o la Normativa obligatoria que a la fecha de inicio de la obra sea de obligado cumplimiento..

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

### **1.2.2. Protecciones colectivas**

- Pórticos limitadores de gábito.

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

- Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construídas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Topes de desplazamiento de vehículos.

Se podrán realizar con un par de tablonces embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

- Redes.

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía la función protectora para la que están previstas.

- Cables de sujección de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra. La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia 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 más seca del año.

- Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

- Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

### **1.3. SERVICIOS DE PREVENCION**

#### **1.3.1. Servicio Técnico de Seguridad e Higiene**

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad y salud

#### **1.3.2. Servicio médico**

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio, mancomunado o tendrá una cobertura equivalente mediante Compañía Sanitaria y de Seguro de accidentes .

### **1.4. COORDINADOR DE SEGURIDAD .**

Se nombrará Coordinador de Seguridad en la Ejecucion de la obra de acuerdo con la Normativa vigente en materia de Seguridad.

### **1.5. INSTALACIONES MEDICAS**

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

## **1.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y SALUD.**

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores, y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

En caso de ser necesario se instalará una caseta , que dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas, lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios.

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

## **2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

### **2.1.- ESTRUCTURACION DEL SERVICIO DE SEGURIDAD**

La estructura de servicio de seguridad será variable en función de las características de la obra, en cada momento (tipo de obra que se realiza y número de trabajadores).

En esencial habrá:

#### **2.1.1.- Jefe de obra**

Como autoridad superior dentro de la obra, centralizará toda la información sobre la seguridad, disponiendo cuando estime oportuno, a la mejor consecución de la misma.

#### **2.1.2.- Vigilante de seguridad**

Se designará un vigilante de seguridad, de entre el personal adscrito a la obra, que realizará las funciones que le señala el artículo 9 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

A ser posible será un trabajador que haya realizado algún curso de seguridad o de primeros auxilios, pero primordialmente que tenga gran interés por la Seguridad.

Sus funciones esenciales serán:

a) Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a su Seguridad y Salud en el Trabajo.

b) Comunicar por conducto jerárquico, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo y proponer las medidas, que a su juicio, deban adoptarse.

c) Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales, comunicando jerárquicamente la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de seguridad.

d) Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer cuando sea necesario, para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudieran requerir.

### **2.1.3.- Mandos de la obra**

Todos los mandos de la obra exigirán al personal el cumplimiento de las Normas de Seguridad, para ello, estudiarán el proyecto de Seguridad.

Vigilarán la seguridad de sus tajos asignados, responsabilizando a los capataces y jefes de equipos respectivos.

Asimismo, vigilarán las existencias correspondientes, cuando sea necesario.

Supervisarán la adecuada utilización y el buen trato del material de Seguridad.

### **2.1.4.- Cuadrilla de Seguridad**

Tendrán especial cuidado de tener la obra lo más limpia posible y de dejar los tajos al finalizar la jornada totalmente limpios y ordenados.

Se asignará una cuadrilla de Seguridad para ayudar al Vigilante de Seguridad en operaciones de colocación mantenimiento y reposición de los elementos de Seguridad a medida que se necesiten.

Es conveniente que el vigilante de Seguridad sea oficial y a poder ser oficial carpintero.

### **2.1.5.- Técnico de Seguridad, Médico de empresa, Ayudante Técnico Sanitario**

Antes del comienzo de la obra se estudiará la necesidad de dotarse de estos técnicos para un mejor control de la Seguridad en el centro de trabajo.

### **2.1.6.- Normas de actuación en la obra**

Como normas de actuación en la obra, tendremos que tener en cuenta: Las disposiciones legales anteriormente expuestas y las señaladas dentro de la Memoria (protecciones individuales, protecciones colectivas, puesta en obra de los elementos de protección, selección, admisión y formación de personal, etc.).

### **2.1.7.- Normas para personal de mando**

Los mandos de la obra:

- Vigilarán especialmente que no existan obstáculos ni peligros.
- Vigilarán la seguridad general de la obra y en particular de tajos a ellos encomendados.
- Se responsabilizarán y responsabilizarán al personal a sus ordenes de la seguridad de los tajos a su cargo.
- Considerarán antes de la iniciación de todo trabajo, las medidas de seguridad precisas, recabando la supervisión del Jefe de la obra y de la ayuda del Servicio de Seguridad si fuese preciso.
- No autorizarán la iniciación de un trabajo que no reúna las debidas condiciones de seguridad.

- No autorizarán la utilización de maquinaria por personal insuficientemente capacitado.
- Vigilarán las existencias de materiales de seguridad, procediendo a hacer las dotaciones que se precisen para que el uso de ese material pueda ser necesario.
- Exigirán, dando ejemplo en cualquier caso, el empleo del material de seguridad por parte del personal a sus ordenes, al que responsabilizarán de adecuado trato que han de dar a este material.
- Procederán a estimular o sancionar las acciones positivas o negativas en la prevención de accidentes.
- Teniendo en cuenta que es misión de los mandos de obra velar por la integridad física durante el trabajo del personal a sus ordenes, quedan obligados a la exigencia en todo momento del cumplimiento de las normas de seguridad.

### 2.1.8.- Normas para operarios

- Desde que comience a trabajar en la obra observará las instrucciones que reciba para que en su actividad no provoque riesgos innecesarios para el mismo o para sus compañeros.
- Utilizarán los elementos de seguridad que se le asignen en la forma adecuada.
- No hará uso de máquinas o herramientas que no conozca, no intentará reparaciones mecánicas, eléctricas, etc. reservadas a electricistas o mecánicos.
- Avisará inmediatamente a su capataz de cualquier avería o peligro, surgido durante el trabajo.
- Mantendrá en todo momento el orden y la limpieza en el área de su trabajo, así como en el uso de instalaciones y servicios de la obra.

### 2.1.9.- Normas del comité de Seguridad

El comité de Seguridad de la empresa, deberá establecer una Normas de Seguridad de carácter interno de la empresa, que una vez ratificado por el máximo responsable Técnico de la empresa y aprobadas por la Dirección Técnica de la obra, tendrá obligado cumplimiento dentro del recinto de esta.

Estas Normas de Seguridad, se ajustarán y en su caso ampliarán la reglamentación de Seguridad e Higiene de obligado cumplimiento, a las circunstancias de esta obra en concreto.

Los requisitos esenciales de las Normas de Seguridad propias de la empresa deben ser las siguientes:

1. No deben entrar en conflicto con las leyes y reglamentaciones en vigor.
2. Debe existir conexión de todas la Normas entre sí.
3. Serán lógicas y cubrirán una verdadera necesidad, por ello su planteamiento debe redactarse de forma imperativa.
4. Debe plantearse la Norma en su caríz positivo, es decir se especificará lo que debe hacerse y unicamente para casos de excepción, se recurrirá a la prohibición.
5. Toda Norma debe ser clara, concisa y concreta, debe destinarse a la solución de un problema único y con el minimo numero de palabras posible.
6. Se debe procurar no exista una profusión excesiva de Normas, reservándose las para los casos verdaderamente importantes.
7. Es conveniente presentarlas de manera ilustrada, con objeto de que su asimilación sea más fácil.
8. En la preparación de la Norma debe buscarse la participación de las personas que habrán de cumplir lo establecido. En método de exposición de cada Norma de Seguridad puede ser el siguiente:

1. Capitulo de obra: tajo concreto.
2. Definición del trabajo de que se trata.

3. Riesgos más frecuentes (enumeración).
4. Medios de protección (enumeración).
  - Protecciones personales.
  - Protecciones colectivas.
5. Previsiones iniciales; a efectuar antes de iniciar el tajo.
6. Revisiones periódicas y control de la Norma.

## 2.2.- INSTALACIONES MEDICAS

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

## 2.3.- INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos y características a la especificado en los articulo 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que genere durante las comidas en personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar esta trabajo con otros propios de la obra.

Se tendrá presente que la obra, durante los primeros meses, contará aproximadamente con una cuarta parte de los trabajadores previstos (12 ó 15). Se recomienda para vestuarios y comedores, empleo de barracones metálicos prefabricados específicos para estos usos.

## 2.4.- INDICES DE CONTROL

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

### 2.4.1.- Índice de incidencia

Definición: Numero de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{n1 \text{ accidentes con baja}}{n1 \text{ trabajadores}} \times 100$$

### 2.4.2.- Índice de frecuencia

Definición: Numero de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{n1 \text{ accidentes con baja}}{n1 \text{ horas trabajadas}} \times 1.000.000$$

### 2.4.3.- Índice de gravedad

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo 1.I.} = \frac{\text{nI accidentes con baja}}{\text{nI horas trabajadas}} \times 1.000$$

#### 2.4.4.- Duración media de incapacidad

Definición: Numero de jornadas perdidas por cada 100 accidentes con baja.

$$\text{Cálculo 1.I.} = \frac{\text{nI horas perdidas por accidente con baja}}{\text{nI de accidentes con baja}}$$

### 2.5.- PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista; los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

#### 2.5.1.- Parte de accidentes

- Identificación de la obra.
  - Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
  - Hora de producción del accidente.
  - Nombre del accidentado.
  - Categoría profesional y oficio del accidentado.
  - Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
  - Causas del accidente.
  - Posible especificación sobre fallos humanos.
  - Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de la obra).
  - Lugar de traslado para hospitalización.
  - Testigos de accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).
- Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:
- Cómo se hubiera podido evitar.
  - Ordenes inmediatas para ejecutar.

#### 2.5.2.- Parte de deficiencias

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

### 2.6.- ESTADÍSTICAS

a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

b) Los partes de accidente si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

c) Los índices de contros se llevarán a un estadillo mensual con gráficos dedientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

## 2.7.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputable al mismo a las personas de las que debe responder, se entiende que esta responsabilidad civil patranal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

## 2.8.- NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Una vez al mes, la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a esta estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

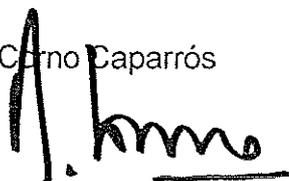
- Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Plan, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de los medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

- En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total u correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediendose para su abono.

## 2.9.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

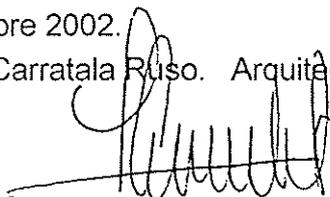
El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución. Dicho Plan será aprobado expresamente por la Dirección Facultativa de Obra, la cual controlará su aplicación práctica.

Rafael Corno Caparrós



Alicante Noviembre 2002.

Juan Carratala Ruso. Arquitectos.



**PROYECTO DE URBANIZACION (NOVIEMBRE 2002) DEL POLIGONO  
3 DEL PE/APA - 10 PLAN PARCIAL VISTAHERMOSA- GOTETA.  
ALICANTE**

**Mediciones Estudio de Seguridad**

**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 PROTECCIONES PERSONALES**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.			
		Total Ud .....:	25,000	3	75,00
1.2	Ud	Casco de seguridad dieléctrico, con pantalla para protección de descargas eléctricas, amortizable en 3 usos.			
		Total Ud .....:	5,000	7	35,00
1.3	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud .....:	2,000	4	8,00
1.4	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud .....:	5,000	1	5,00
1.5	Ud	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud .....:	2,000	3	6,00
1.6	Ud	Mascarilla respiración antipolvo.			
		Total Ud .....:	5,000	6	30,00
1.7	Ud	Filtro para mascarilla antipolvo.			
		Total Ud .....:	15,000	1	15,00
1.8	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud .....:	5,000	4	20,00
1.9	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona, ajustables.			
		Total Ud .....:	15,000	2	30,00
1.10	Ud	Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud .....:	3,000	3	9,00
1.11	Ud	Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud .....:	2,000	78	156,00
1.12	Ud	Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud .....:	3,000	97	291,00
1.13	Ud	Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud .....:	3,000	7	21,00
1.14	Ud	Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.			
		Total Ud .....:	25,000	20	500,00
1.15	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.			
		Total Ud .....:	10,000	13	130,00
1.16	Ud	Mandil para soldador de cuero, amortizable en 3 usos.			
		Total Ud .....:	2,000	5	10,00
1.17	Ud	Par de manguitos para soldador.			
		Total Ud .....:	2,000	7	14,00
1.18	Ud	Par de polainas para soldador.			
		Total Ud .....:	2,000	6	12,00
1.19	Ud	Par de guantes de goma.			
		Total Ud .....:	20,000	1	20,00
1.20	Ud	Par de guantes de uso general, en lona y serraje.			
		Total Ud .....:	20,000	2	40,00
1.21	Ud	Par de guantes anticorte.			

**PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 PROTECCIONES PERSONALES**

N°	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud .....:	5,000	2	10,00
1.22	Ud	Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud .....:	5,000	22	110,00
1.23	Ud	Par de guantes para soldar, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud .....:	2,000	2	4,00
1.24	Ud	Par de botas de agua.			
		Total Ud .....:	10,000	8	80,00
1.25	Ud	Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud .....:	20,000	12	240,00
1.26	Ud	Par de botas aislantes para electricista, hasta 5000 V de tensión, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud .....:	6,000	15	90,00
1.27	Ud	Par de botas de suela antideslizante.			
		Total Ud .....:	10,000	13	130,00
1.28	Ud	Protector de mano para puntero.			
		Total Ud .....:	5,000	3	15,00
1.29	Ud	Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo ó rojo, amortizable en tres usos.			
		Total Ud .....:	5,000	7	35,00
1.30	Ud	Paleta para señalista			
		Total Ud .....:	5,000	7	35,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 PROTECCIONES PERSONALES :</b>					<b>2.176,00</b>

**PRESUPUESTO PARCIAL N° 2 PROTECCIONES COLECTIVAS**

N°	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	MI	Cerramiento provisional de solar a base de valla metálica de doble torsión de 2 m de altura, con postes cada 3m, todo ello galvanizado, y p.p. de puertas de acceso (se amortiza el 25%).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cierre parcela		1	694,28			694,280	
			1	173,25			173,250	
							867,530	867,530
			Total MI .....			867,530	12	10.410,36
2.2	Ud	Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 250cm de longitud y de 100cm de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.						
			Total Ud .....			10,000	16	160,00
2.3	Ud	Valla de obra reflectante, de 170x25cm, de poliéster reforzado con fibra de vidrio, color rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.						
			Total Ud .....			2,000	37	74,00
2.4	Ud	Tope de camión para descarga de vehículos						
			Total Ud .....			2,000	46	92,00
2.5	Ud	Pasarela sobre zanja						
			Total Ud .....			4,000	96	384,00
2.6	H	Camión de riego, incluido el conductor.						
			Total H .....			20,000	19	380,00
2.7	Ud	Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.						
			Total Ud .....			1,000	22	22,00
2.9	Ud	Interruptor diferencial para instalación a 380 V, de 300m de sensibilidad, de 40 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.						
			Total Ud .....			1,000	85	85,00
2.10	Ud	Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30m de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.						
			Total Ud .....			1,000	51	51,00
2.11	Ud	Fundas termoretráctiles, antihumedad, para conexiones eléctricas de intemperie.						
			Total Ud .....			20,000	2	40,00
2.12	Ud	Alfombra aislante de la electricidad.						
			Total Ud .....			1,000	7	7,00
2.13	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.						
			Total Ud .....			1,000	30	30,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 2 PROTECCIONES COLECTIVAS :</b>								<b>11.735,00</b>

**PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 SEÑALIZACION**

N°	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	Ud	Señal normalizada de Circulación, incluso trípode de sustentación			
		Total Ud .....:	10,000	60	600,00
3.2	Ud	Señal normalizada flexible en PVC o similar, autoadhesiva.			
		Total Ud .....:	5,000	17	85,00
3.3	Ud	Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.			
		Total Ud .....:	2,000	36	72,00
3.4	Ud	Cartel normalizado flexible indicativo de riesgos varios (incendios, caídas, salida de vehículos, etc.) o usos obligatorios (casco, guantes, cinturón, etc.).			
		Total Ud .....:	10,000	5	50,00
3.5	MI	Banda para señalización bicolor rojo-blanco, totalmente colocada.			
		Total MI .....:	100,000	1	100,00
3.6	MI	Banderola de señalización quitamiedos, totalmente colocada.			
		Total MI .....:	50,000	1	50,00
3.7	MI	Banderola de señalización reflectante, totalmente colocada.			
		Total MI .....:	50,000	1	50,00
3.8	Ud	Baliza fluorescente troncocónica de 50cm de altura, amortizable en 5 usos, totalmente colocada.			
		Total Ud .....:	3,000	14	42,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 SEÑALIZACION :</b>					<b>1.049,00</b>

**PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

N°	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
4.1	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra, durante un mes, según características del proyecto, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Incluso p.p. de transporte, ubicación y retirada.							
		Total Ud .....	12,000	229	2.748,00				
4.2	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseos de obra, durante un mes, de las características del Proyecto, incluso termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático. Incluso p.p. de transporte, ubicación y retirada.							
		Total Ud .....	12,000	311	3.732,00				
4.3	MI	Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.							
		Total MI .....	1,000	34	34,00				
4.4	MI	Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.							
		Total MI .....	1,000	30	30,00				
4.5	MI	Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.							
		Total MI .....	1,000	40	40,00				
4.6	Ud	Mesa de madera para diez personas, colocada en comedor de obra, amortizable en 4 usos, colocada.							
		Total Ud .....	2,000	212	424,00				
4.7	Ud	Banco de madera para cinco personas, colocado en comedor de obra, amortizable en 2 usos, colocado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Comedor	4				4,000		
		Vestuario	1				1,000		
							5,000	5,000	
		Total Ud .....					5,000	106	530,00
4.8	Ud	Horno microondas para calentar comidas, de 18 L de capacidad, plato giratorio y reloj programador, colocado en comedor de obra, amortizable en 5 usos, instalado.							
		Total Ud .....	1,000	129				129,00	
4.9	Ud	Pileta fregadero con dos senos en acero inoxidable, instalada y funcionando.							
		Total Ud .....	1,000	68				68,00	
4.10	Ud	Radiador eléctrico de 1000 W, instalado en oficina de obra, amortizable en 3 usos, instalado.							
		Total Ud .....	1,000	31				31,00	
4.11	Ud	Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.							
		Total Ud .....	1,000	63				63,00	
4.12	Ud	Taquilla metálica individual, para ropa y calzado, instalado en vestuarios de obra, amortizable en 3 usos, colocada.							
		Total Ud .....	18,000	90				1.620,00	
4.13	Ud	Espejo plateado para vestuarios y aseos de obra, colocado.							
		Total Ud .....	2,000	17				34,00	
4.14	Ud	Portarollos industrial con cierre de seguridad, colocada en aseos de obra, amortizable en 3 usos, colocado.							
		Total Ud .....	1,000	37				37,00	
4.15	Ud	Jabonera industrial, de 1 litro de capacidad, colocada en aseos de obra, con dosificador de jabón, amortizable en 3 usos, colocada.							

**PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

<b>N°</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>	
			<b>Total Ud .....:</b>	<b>1,000</b>	<b>35</b>	<b>35,00</b>
4.16	Ud	Secamanos eléctrico, amortizable en 3 usos, colocada en aseos de obra, colocado.				
			<b>Total Ud .....:</b>	<b>1,000</b>	<b>117</b>	<b>117,00</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR :</b>						<b>9.672,00</b>

**PRESUPUESTO PARCIAL N° 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

<b>N°</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
5.1	Ud	Camilla portátil para evacuaciones, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud .....:	1,000	18	18,00
5.2	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.			
		Total Ud .....:	1,000	91	91,00
5.3	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.			
		Total Ud .....:	1,000	68	68,00
5.4	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.			
		Total Ud .....:	20,000	23	460,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS :</b>					<b>637,00</b>

**PRESUPUESTO PARCIAL N° 6 FORMACION, MANTENIMIENTO Y REUNIONES**

N°	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	H	Vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando 1/2 hora diaria.			
		Total H .....	125,000	16	2.000,00
6.2	H	Mano de obra cuadrilla de mantenimiento y reparación de protecciones (se considera 2 horas por semana)			
		Total H .....	64,000	26	1.664,00
6.3	H	Mano de obra peón para limpieza y mantenimiento de las instalaciones de Higiene y Bienestar (se considera 1/2 hora diaria).			
		Total H .....	125,000	8	1.000,00
6.4	H	Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, un trabajador con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.			
		Total H .....	12,000	74	888,00
6.5	H	Formación de Seguridad e Higiene impartida a operarios.			
		Total H .....	20,000	13	260,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 6 FORMACION, MANTENIMIENTO Y REUNIONES :</b>					<b>5.812,00</b>

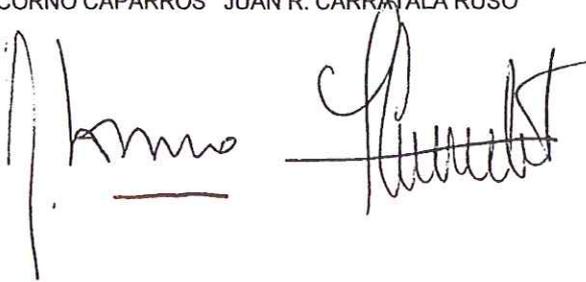
# Presupuesto de Ejecución Material

1 PROTECCIONES PERSONALES	2.176
2 PROTECCIONES COLECTIVAS	11.735
3 SEÑALIZACION	1.049
4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	9.672
5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	637
6 FORMACION, MANTENIMIENTO Y REUNIONES	5.812
<b>Total .....</b>	<b>31.081</b>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TREINTA Y UN MIL OCHENTA Y UN EUROS.

Alicante Noviembre de 2.002  
ARQUITECTOS

RAFAEL CORNO CAPARROS JUAN R. CARRATALA RUSO



Aprobado definitivamente por el  
Pleno del Excmo. Ayuntamiento  
en sesión de 15 MAR. 2002  
y Decreto n.º 4518  
de 23 DIC. 2004  
Abogado, 22 de marzo de 2005  
EL SECRETARIO GENERAL



Fdo.: Carlos Anzaga Castaño