

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA CENTRO DE MAYORES (C.E.A.M).

TITULAR. EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ORIHUELA (ALICANTE).

AUTORA DEL PROYECTO. MARÍA D. COSTA MAZÓN.

Fecha. 24 de Noviembre de 2009.

**Firma de la autora.**

María D. Costa Mazón.

COICV 5063. EIC 14580.





## 0. HOJA DE IDENTIFICACIÓN.

---

### Datos del proyecto.

Título del proyecto:	Estudio Básico de Seguridad y Salud para Centro de Mayores (C.E.A.M.).
Emplazamiento geográfico (coordenadas UTM):	Entre las calles Oriolano Ausentes, País Valenciano y Avda. Duque de Tamames.
Dirección a efectos de notificación:	Excmo. Ayuntamiento de Orihuela. Concejalía de Urbanismo.

---

---

### Datos del Solicitante.

Razón social:	Excmo. Ayuntamiento de Orihuela.
CIF:	P-0309900-I.
Representante:	D./Dña. Elisa Montoro Sánchez. C/ Marqués de Arneva 1. 03300 Orihuela
Dirección profesional:	(Alicante).
Teléfono:	96.673.68.64.

---

---

### Datos del autor del proyecto:

Nombre y Apellidos:	María D. Costa Mazón.
Titulación:	Ingeniero Industrial
Colegio Profesional:	Colegio Oficial Ing. Industriales de la C. Valenciana.
DNI:	45560710X.
Dirección profesional.	Correntías Altas 54. 03300 Orihuela (Alicante).
Teléfono.	660.45.28.42.
Correo electrónico.	<a href="mailto:mariolac@gmail.com">mariolac@gmail.com</a> <a href="mailto:mcosta710x@cv.gva.es">mcosta710x@cv.gva.es</a>

---

En Orihuela, a 24 de Noviembre de 2009.

Solicitante.

Representante Legal.

La Ingeniero Industrial.

Fdo.: .

Fdo.: .

Fdo.: María D. Costa Mazón.

---



## ÍNDICE GENERAL.

<b>0. HOJA DE IDENTIFICACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>7</b>
1.1 Antecedentes.....	7
1.1.1 Objeto de este estudio.....	7
1.1.2 Autores del estudio.....	8
1.2 Memoria informativa.....	9
1.2.1 Características de la obra.....	9
1.2.1.1 DENOMINACIÓN.....	9
1.2.1.2 EMPLAZAMIENTO Y PARCELA.....	9
1.2.1.3 PROMOTOR.....	9
1.2.1.4 PRESUPUESTO APROXIMADO (P.E.M.).....	9
1.2.1.5 AUTOR DEL PROYECTO.....	9
1.2.1.6 PLAZO DE EJECUCIÓN.....	9
1.2.1.7 DATOS DE OBRA.....	9
1.2.2 Descripción de la obra.....	10
1.3 Memoria descriptiva.....	11
1.3.1 Trabajos previos a la realización de la obra.....	11
1.3.1.1 SEÑALIZACIÓN.....	11
1.3.1.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA.....	11
1.3.1.3 SUMINISTRO DE AGUA.....	11
1.3.1.4 VERTIDO DE AGUAS SUCIAS.....	11
1.3.2 Protecciones contra incendios.....	11
1.3.2.1 PREVENCIÓN.....	11
1.3.2.2 EXTINCIÓN.....	12
1.3.3 Análisis de riesgos y prevenciones.....	12
1.3.3.1 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	12
1.3.3.2 FASES DE EJECUCIÓN DE OBRA.....	13
1.3.3.3 MEDIOS AUXILIARES.....	44
1.3.3.4 MAQUINARIAS.....	53
1.3.3.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.....	68
1.3.3.6 SEÑALIZACIÓN.....	73
1.3.4 Medicina preventiva y primeros auxilios.....	73
1.3.4.1 BOTIQUÍN DE OBRA.....	73
1.3.4.2 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.....	74
1.3.4.3 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.....	74
<b>2. PLIEGO DE CONDICIONES.....</b>	<b>75</b>
2.1 Disposiciones legales de aplicación.....	75
2.2 Condiciones técnicas de los medios de protección.....	80

2.2.1	Protecciones personales.....	80
2.2.2	Protecciones colectivas.....	80
<b>2.3</b>	<b>Condiciones técnico-constructivas de las instalaciones provisionales de obra.....</b>	<b>81</b>
2.3.1	Previsiones para las instalaciones provisionales de obra.....	81
<b>2.4</b>	<b>Organización de la seguridad en obra.....</b>	<b>82</b>
2.4.1	Organigrama de funcionamiento.....	82
2.4.2	Comité y vigilantes de seguridad.....	82
2.4.3	Seguro de responsabilidad civil.....	82
2.4.4	Partes de accidentes y deficiencias.....	82
2.4.5	Fichas de Control.....	84
2.4.6	Formación.....	84
2.4.7	Reconocimientos médicos.....	84
<b>2.5</b>	<b>Obligaciones de las partes implicadas.....</b>	<b>85</b>
<b>2.6</b>	<b>Normas para la certificación de elementos de seguridad.....</b>	<b>91</b>
<b>2.7</b>	<b>Plan de seguridad y salud.....</b>	<b>91</b>
<b>2.8</b>	<b>Libro de incidencias.....</b>	<b>92</b>

# 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

## 1.1 ANTECEDENTES.

### 1.1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

El objeto de este **Estudio de Seguridad y Salud** es el de establecer las directrices y formas de trabajo adecuadas, para prevenir los riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros. Asimismo, se estudian las instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores durante la ejecución de las obras del Proyecto de Ejecución de la obra del **Centro de Atención a Mayores (C.E.A.M) de Orihuela (Alicante)**.

Siguiendo las recomendaciones que emanan del RD 555/1986 de 21 de Febrero, y las modificaciones del RD 84/90 de 19 de Enero, se ha adecuado este estudio de seguridad e higiene, tanto en su contenido como en su estructura, al estudio de proyecto, para obtener así una uniformidad de criterios.

En la Memoria se analizan cada unidad constructiva de la obra con el fin de detectar los posibles riesgos, dando sobre la marcha las soluciones preventivas, a nuestro juicio, más idóneas.

No deben tomarse como inamovibles o definitivas las soluciones que aquí se apuntan. Una obra es algo vivo, y cambiante; por ello, antes de la iniciación de cualquier unidad constructiva, habrá que tener en cuenta algún posible cambio. Estando totalmente definida la técnica de ejecución y definidos los medios auxiliares, se analizarán nuevamente los riesgos y su prevención, comparándolos con los previstos en este estudio por si las soluciones que adoptamos fueran susceptibles de alguna modificación.

Finalmente, se efectúa una valoración de todos los elementos de protección personal, protecciones colectivas, servicios para personal, Servicios Médicos y Servicio de Prevención de Obra.

En las mediciones hemos procurado ajustarnos lo más posible a lo que nuestra experiencia nos aconseja, teniendo en cuenta que en una obra, hoy por hoy, existen muchos elementos de protección personal y otros que no se cuidan lo suficiente, y que la rotación de trabajadores es importante.

Deseamos con este estudio haber previsto todos los riesgos para que de esta forma podamos eliminarlos, bien por una perfecta ejecución de los trabajos (sin riesgos) o bien con las protecciones colectivas o individuales que restrinjan el riesgo a la mínima peligrosidad que seamos capaces.

---

### 1.1.2 AUTORES DEL ESTUDIO.

El Estudio de Seguridad y Salud ha sido realizado por el Ingeniero Industrial Dña. María D. Costa Mazón.

## 1.2 MEMORIA INFORMATIVA.

### 1.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

#### 1.2.1.1 DENOMINACIÓN.

“Centro de Atención a Mayores (CEAM)” de Orihuela.

#### 1.2.1.2 EMPLAZAMIENTO Y PARCELA.

El Centro de Mayores de Orihuela se localiza en el casco urbano de Orihuela, entre las calles Oriolano Ausentes, País Valenciano y Avda. Duque de Tamames.

#### 1.2.1.3 PROMOTOR.

El Excmo. Ayuntamiento de Orihuela.

#### 1.2.1.4 PRESUPUESTO APROXIMADO (P.E.M.).

**TOTAL presupuesto de ejecución material ..... 385.752,38€**

Trescientos ochenta y cinco mil setecientos cincuenta y dos euros con treinta y ocho céntimos de euro.

#### 1.2.1.5 AUTOR DEL PROYECTO.

El proyecto ha sido redactado por el ingeniero industrial D. Maria D. Costa Mazón

#### 1.2.1.6 PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución de la obra, teniendo en cuenta todas las fases de ejecución, es de 6 meses.

#### 1.2.1.7 DATOS DE OBRA.

**Nº MÁXIMO DE TRABAJADORES:** El número máximo de operarios se estima que sean 25 operarios.

**EDIFICIOS COLINDANTES:** El local se encuentra en los bajos de un edificio.

**ACCESOS:** El acceso al local se efectuará por cualquiera de las calles que lo circundan.

**SERVICIOS PÚBLICOS:** No se prevé el paso de servicios públicos durante la ejecución de las obras.

TOPOGRAFÍA: La superficie del solar es totalmente llana.

CLIMATOLOGÍA: Estando ubicada en el municipio de Orihuela, la climatología corresponde al del clima suave Mediterráneo.

CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO: El centro asistencial más próximo es el denominado Consultorio Médico de Orihuela, situado en la Plaza del Carmen. Se puede estimar como tiempo de traslado desde la obra al consultorio, de unos diez minutos.

---

### 1.2.2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

El programa del local se adapta al propuesto en los Anexos al “PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES Y DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS NECESARIOS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA CENTRO DE ASISTENCIA A MAYORES (C.E.A.M.) DE ORIHUELA”.

El local cuenta con un acceso principal en la calle Oriolano Ausentes y otro desde la calle País Valenciano.

#### **Planta Baja:**

En la planta Baja se localizan los siguientes espacios:

- \* Zona común para espera del público.
- \* El acceso peatonal desde el exterior.
- \* El puesto de control.
- \* Diversos despachos o estancias destinados a diferentes servicios tanto culturales como de asistencia.

## 1.3 MEMORIA DESCRIPTIVA.

### 1.3.1 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Antes de comenzar la obra propiamente dicha, debemos crear las condiciones necesarias para poder realizar los trabajos de forma eficaz y segura. A tal fin emprenderemos las siguientes acciones:

#### 1.3.1.1 SEÑALIZACIÓN.

A las entradas de la obra se colocarán carteles para prohibir el paso a terceros y para imponer el uso de protecciones personales a todo personal de obra.

Dentro del recinto se indicarán las zonas de acceso a obra, de tránsito de vehículos, de acopios de riesgos eléctricos y de incendio. Asimismo, se colocarán carteles indicando el uso de casco, de cinturón de seguridad, etc. (Señales de prohibiciones, obligaciones y advertencias), según necesidades de obra.

#### 1.3.1.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA.

La energía eléctrica será suministrada por Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.

#### 1.3.1.3 SUMINISTRO DE AGUA.

La acometida de agua al local se efectuará por la compañía "**Aquagest Levante SA**" Plaza Caturla 2, 03300 Orihuela (Alicante) ", habrá tomas de agua en el recinto de la obra, instalando para cada uno de los servicios generales (aseos, vestuarios, cafeterías y almacenes), así como los propios del local a ejecutar.

#### 1.3.1.4 VERTIDO DE AGUAS SUCIAS.

Las aguas sucias procedentes de las instalaciones generales, se desaguarán mediante conducciones a la red de alcantarillado general.

### 1.3.2 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS.

Para proteger la obra de los posibles incendios se tomarán medidas encaminadas a dos funciones: prevención y extinción.

#### 1.3.2.1 PREVENCIÓN.

A fin de prevenir y evitar la formación de un incendio tomaremos las siguientes medidas:

1. Orden y limpieza general, evitando los escombros heterogéneos en toda la obra.

2. Se separarán el material combustible del incombustible amontonándolo por separado en los lugares indicados para tal fin para su transporte a vertedero diario.
3. Almacenar el mínimo de gasolina, gasóleo y demás materiales de gran inflamación.
4. Se cumplirán las normas vigentes respecto a almacenamiento de combustibles
5. Se definirán claramente y por separado las zonas de almacenaje.
6. La ubicación de los almacenes de materiales combustibles, se separarán entre ellos (como la madera de la gasolina) y a su vez estarán alejados de los tajos y talleres de soldadura eléctrica y oxiacetilénica.
7. La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.
8. Se dispondrán todos los elementos eléctricos de la obra en condiciones para evitar posibles cortocircuitos.
9. Quedará totalmente prohibido encender fogatas en el interior de la obra.
10. Señalizaremos a la entrada de las zonas de acopios, almacenes y talleres, adhiriendo las siguientes señales normalizadas:
  1. Prohibido fumar.
  2. Indicación de la posición del extintor de incendios.
  3. Peligro de incendio.
  4. Peligro de explosión (almacenes de productos explosivos).

En toda la obra quedará totalmente prohibido fumar, instalándose a las entradas de la obra y en especial en el interior de los talleres, almacenes y zonas de acopios, un rótulo con la siguiente leyenda:

“QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO FUMAR EN EL INTERIOR DE LA OBRA.”

### 1.3.2.2 EXTINCIÓN.

Habrán extintores de incendios junto a las entradas e interior de los almacenes, talleres y zonas de acopios. Situaremos un extintor por planta en fustes y agujas, así como en las entradas a los tajos de obra.

El tipo de extintor a colocar dependerá del tipo de fuego que se pretenda apagar. (Tipos A, B, C, E) dependiendo del trabajo a realizar en cada fase de la obra.

Se tendrá siempre a mano y reflejado en un cartel bien visible en las oficinas de obra, el número de teléfono del servicio de bomberos.

## 1.3.3 ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIÓNES.

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

Como medidas más eficaces para evitar que personas ajenas a la obra puedan sufrir cualquier daño, tomaremos las siguientes:

- Colocar carteles en las puertas de acceso al solar, impidiendo el paso a toda persona ajena a la obra.
- Se establecerá un sistema de control e identificación en la entrada de la obra.
- Se señalarán los accesos a la obra, con señales claras para el acceso, y de peligro por entrada y salida de vehículos.
- Si se afecta en algún momento el exterior del recinto de la obra se señalará convenientemente previo a cualquier trabajo en esta zona.

### 1.3.3.2 FASES DE EJECUCIÓN DE OBRA.

En este capítulo nos referimos a la descripción y organización de los trabajos, detección de los riesgos más frecuentes, normas básicas de seguridad, protecciones personales y protecciones colectivas.

Se entregará copia de cada una de las normas a las empresas subcontratistas.

#### 1.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS.

##### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

1. Desprendimiento de tierras.
2. Caída de personas al mismo nivel.
3. Caída de personas al interior de la zanja.
4. Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
5. Inundación.
6. Golpes por objetos.
7. Caídas de objetos.
8. Atropello de personas.

##### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

1. El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
2. El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m., el borde de la zanja.
3. Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 m.,(como norma general)del borde de una zanja.
4. Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m., se entibará. La entibación tendrá desmochados en bisel a 45° los bordes superiores de la zanja.

5. Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m. del borde..
6. Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
7. En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
8. Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a puntos fuertes ubicados en el exterior de las zanjas.
9. Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
10. Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.
11. La maquinaria dispondrá de señal acústica con la marcha atrás.

## **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES**

Si existiese homologación expresa del Mº de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

1. Casco de polietileno.
2. Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
3. Gafas antipolvo.
4. Cinturón de seguridad (clases A, B o C, usted define).
5. Guantes de cuero.
6. Botas de seguridad.
7. Botas de goma.
8. Ropa de trabajo.
9. Trajes para ambientes húmedos o lluviosos.
10. Protectores auditivos.

## **2.- RELLENOS DE TIERRAS.**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

1. Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
2. Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
3. Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
4. Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
5. Atropello de personas.
6. Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
7. Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.

8. Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.

## **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

1. Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
2. Todos los vehículos serán revisados periódicamente.
3. Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
4. Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la Tara y la Carga máxima.
5. Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
6. Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
7. Se señalarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias.
8. Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.
9. Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz.
10. Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
11. Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
12. Se señalarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro: salida de camiones" y "STOP".
13. Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección por si volcaran.
14. Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
15. Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).
16. Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

## **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES**

Si existiese homologación expresa del M<sup>o</sup> de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

1. Casco de polietileno.
2. Botas de seguridad.
3. Botas impermeables de seguridad.
4. Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
5. Guantes de cuero.
6. Cinturón antivibratorio.
7. Ropa de trabajo.

### 3.- TRABAJOS CON FERRALLA.

#### RIESGOS DETECTABLES

1. Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
2. Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
3. Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras.
4. Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
5. Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
6. Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
7. Caídas a distinto nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
8. Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

#### NORMAS MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

1. Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
2. El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa, se ejecutará suspendida la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
3. El ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen los estrobos de la eslinga entre sí, será igual o menor que  $90^\circ$ .
4. Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in-situ".
5. Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.
6. Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
7. Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).
8. Se instalarán caminos de tres tablones de anchura (60 cm. como máximo) que permita la circulación sobre forjados y losas de cimentación en fase de armado de negativos o tendido de mallazos.
9. Se colocarán redes de protección.

## PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDADAS:

Si existiese homologación expresa del M<sup>o</sup> de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

1. Casco de polietileno (preferible barbuquejo).
2. Guantes de cuero.
3. Botas de seguridad.
4. Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
5. Ropa de trabajo.
6. Cinturón porta-herramientas.
7. Cinturón de seguridad (Clases A o C).
8. Trajes para tiempo lluvioso.
9. Gafas de seguridad antiproyecciones.

## 4.- ALBAÑILERÍA.

Se trata en este apartado los riesgos del oficio de albañil desglosado de los intrínsecos de la maquinaria y medios auxiliares que se estudian en apartados específicos.

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Caída de personas a distinto nivel.
3. Caída de objetos sobre las personas.
4. Golpes contra objetos.
5. Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
6. Partículas en los ojos.
7. Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por ejemplo).
8. Electrocutión.
9. Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
10. Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).

### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:

1. Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
2. No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
3. Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

4. Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:
  - Anchura mínima: 90 cm.
  - Huella: mayor de 23 cm.
  - Contrahuella: menor de 20 cm.
5. Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
6. Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural), en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
7. Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles, estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
8. Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
9. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben los puentes de un tablón.
10. Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
11. Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos.
12. Se instalarán cables de seguridad próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
13. Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
14. Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
15. Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío, formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.
16. Se prohíbe saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares, a los andamios colgados o viceversa.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN RECOMENDABLES**

1. Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
2. Guantes de P.V.C. o de goma.
3. Guantes de cuero.
4. Botas de seguridad.

5. Cinturón de seguridad, clases A, B ó C.
6. Botas de goma con puntera reforzada.
7. Ropa de trabajo.
8. Trajes para tiempo lluvioso.

## 5.- MONTAJE DE PREFABRICADOS.

Se consideran en este apartado las maniobras de recepción, descarga, acopio y puesta en el lugar apropiado de la obra.

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

1. Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
2. Atrapamientos durante maniobras de ubicación.
3. Caída de personas al mismo nivel.
4. Caída de personas a distinto nivel.
5. Vuelco de piezas prefabricadas.
6. Desplome de piezas prefabricadas.
7. Cortes por manejo de herramientas manuales.
8. Cortes o golpes por manejo de máquinas-herramienta.
9. Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.

### NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN

1. Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir, al borde de los forjados, las piezas prefabricadas servidas mediante grúa.
2. La pieza prefabricada, será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.
3. El prefabricado en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero guiará la maniobra.
4. Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, el montaje definitivo, concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.
5. El riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. montados sobre andamios (metálicos-tubulares, de borriquetas).
6. Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo del desplome.

7. Se instalarán señales de "peligro, paso de cargas suspendidas" sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
8. Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
9. Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados.
10. Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
11. A los prefabricados en acopio, antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.
12. Los prefabricados se montarán sobre mesas lo suficientemente anchas para apoyar las vigas que forman el entramado principal, colocando barandillas en borde exterior de las mesas.
13. Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto de la fachada.
14. Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km/h. (puede mejorar esta norma a 50 ó 40 Km/h.).
15. Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.
16. Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.
17. Se instalarán redes en los forjados inferiores al montaje.

## PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Si existe homologación expresa del M<sup>o</sup> de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

1. Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
2. Guantes de cuero.
3. Guantes de goma o P.V.C.
4. Botas de seguridad.
5. Botas de goma con puntera reforzada.
6. Cinturón de seguridad clases A ó C.
7. Ropa de trabajo.
8. Trajes para tiempo lluvioso.

## 6.- REVESTIMIENTOS VÍTREOS.

## RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

1. Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
2. Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
3. Caídas a distinto nivel.
4. Caídas al mismo nivel.
5. Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
6. Cuerpos extraños en los ojos.
7. Dermatitis por contacto con el cemento.
8. Contactos con la energía eléctrica.
9. Afecciones respiratorias (Corte mecánico).
10. Sobreesfuerzos.

## NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

1. Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí).
2. Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
3. Se prohíbe el uso de borriquetas en tribunas sin protección contra las caídas desde alturas.
4. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
5. La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
6. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
7. Los escombros se apilarán ordenadamente para evacuación mediante trompas.
8. Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada (o de los patios).
9. Las cajas de plaqueta, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.
10. Las cajas de plaqueta en acopio nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

## PRENDAS DE PROTECCIÓN.

Si existiese homologación expresa del M<sup>o</sup> de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

1. Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).

2. Guantes de P.V.C. o goma.
3. Guantes de cuero.
4. Botas de seguridad.
5. Botas de goma con puntera reforzada.
6. Gafas antipolvo, (tajo de corte).
7. Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).
8. Ropa de trabajo.
9. Cinturón de seguridad clases A o C.

## 7.- ENFOCADOS Y ENLUCIDOS.

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

1. Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
2. Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
3. Caídas al vacío (patios, balcones, fachadas, etc.).
4. Caídas al mismo nivel.
5. Cuerpos extraños en los ojos.
6. Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerados.
7. Contacto con la energía eléctrica.
8. Sobreesfuerzos.
9. Otros.

### NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO

1. En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
2. Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
3. Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
4. Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin protección contra las caídas desde altura.
5. Se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
6. Para la utilización de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.
7. Para la utilización de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, se instalará un cerramiento provisional, formado por pies derechos acuñados

- a suelo y techo, a los que se marrarán tablonos formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
8. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 metros.
  9. La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
  10. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
  11. Las miras (reglas, tablonos, etc.) se cargarán al hombro en su caso, de tal forma que, al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos, tablón regle, etc.).
  12. El transporte de miras sobre carretillas se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
  13. El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
  14. Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de garbancillo sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.
  15. Los sacos de aglomerados, (cementos diversos o de áridos), se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
  16. Los sacos de aglomerante, (cementos diversos o áridos), se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

## PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Si existiese homologación expresa del M<sup>o</sup> de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

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

## 8.- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA.

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

1. Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.)
2. Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.
3. Caídas al mismo nivel.
4. Caídas a distinto nivel.
5. Dermatitis por contacto con la escayola.
6. Cuerpos extraños en los ojos.
7. Contactos con la energía eléctrica.
8. Sobreesfuerzos.

### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

1. En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los escayolistas se utilizará un paso alternativo que se señalizará con carteles de dirección obligatoria".
2. Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
3. Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
4. Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.
5. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
6. La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante, y rejilla de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentarán a 24 V.
7. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
8. Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del cuelgue de estopa, caña, etc. , se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.
9. Las miras (reglas, tablones, etc.) se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.
10. El transporte miras, tablones y puntales sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.

11. El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.
12. Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.
13. Los acopios de sacos o planchas de escayola se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

## **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDADAS**

Si existiese homologación expresa del M<sup>o</sup> de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

1. Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
2. Guantes de P.V.C. o goma.
3. Guantes de cuero.
4. Botas de goma con puntera reforzada.
5. Gafas de protección (contra gotas de escayola).
6. Ropa de trabajo.
7. Cinturón de seguridad clase A, B o C.

## **9.- SOLADOS CON BALDOSAS.**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

1. Caída al mismo nivel.
2. Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
3. Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
4. Dermatitis por contacto con el cemento.
5. Caídas a distinto nivel. (Por la escalera en construcción por ejemplo).
6. Cuerpos extraños en los ojos.
7. Sobreesfuerzos.
8. Contactos con la energía eléctrica.
9. Atropellos en trasiego de materiales.

### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

1. El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
2. El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
3. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 1,5 m.
4. La iluminación mediante portátiles, se efectuará con portalámparas estancos con mangos aislantes provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.

5. Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
6. Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.
7. Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
8. Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para mortero de agarre, etc.), se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga; o bien perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado.
9. En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
10. Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejados posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
11. Las cajas o paquetes de pavimento nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
12. Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
13. Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
14. Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.
15. Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, según detalle de planos, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras.
16. Las maniobras de descarga de materiales, trasiego en la zona de obra, y carga de escombros serán dirigidas por el Capataz.

## PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAS RECOMENDABLES

Si existe homologación expresa del M<sup>o</sup> de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

1. Casco de polietileno (para desplazamientos o permanencia en lugares con riesgo de caída de objetos).
2. Ropa de trabajo.
3. Rodilleras impermeables almohadilladas.
4. Botas de seguridad.
5. Botas de goma con puntera reforzada.

6. Guantes de P.V.C. o de goma.
7. Guantes de cuero.
8. Mandil impermeable.
9. Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
10. Polainas impermeables.
11. Cinturón de seguridad clase A o C.
12. Cinturón porta-herramientas.

Además para el tajo de corte de piezas con sierra circular en vía seca:

1. Gafas de seguridad antiproyecciones.
2. Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material de cortado.

## 10.- CARPINTERÍA DE MADERA.

Se considera los trabajos necesarios para la instalación de precercos, cercos, herrajes y hojas de puertas de paso, ventanas, rodapiés de madera y revestimientos laminares.

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

1. Caída al mismo nivel.
2. Caída a distinto nivel.
3. Caídas al vacío.
4. Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.
5. Golpes por objetos o herramientas.
6. Atrapamiento de dedos entre objetos.
7. Pisadas sobre objetos punzantes.
8. Contactos con la energía eléctrica.
9. Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.

### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS DE TIPO

1. Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares exteriores (o interiores) definidos para evitar accidentes por interferencias.
2. En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
3. Los precercos, cercos, puertas, tapajuntas, rodapiés, etc., se izarán a las plantas en bloques flejados (o atados) suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
4. Los precercos se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro; es decir, que impida se desplomen al recibir un leve golpe.
5. Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.

6. Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos (y asimilables) únicamente en el tramo necesario. Una vez pasados los cercos, se repondrá inmediatamente la protección.
7. Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán.
8. Antes de la utilización de cualquier máquina o herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
9. Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
10. Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
11. Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco (o del cerco directo) para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
12. El cuelgue de hojas de puertas, o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
13. Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
14. El chapado inferior en madera de tribunas se ejecutará una vez instalada una red de seguridad tendida tensa entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo.
15. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura en torno a los 2 m.
16. La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
17. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
18. Los andamios para ejecutar el chapado de techos (independientemente de su altura) tendrán la plataforma de trabajo perfectamente nivelada y cuajada de tablones, de tal forma que no existan escalones ni huecos en ella que puedan originar accidentes por tropiezos y caídas.
19. Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
20. Los cercos de ventana sobre precerco serán perfectamente apuntalados para evitar vuelcos tanto interiores como hacia el exterior.

21. Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
22. El almacén de colas y barnices se ubicará en el lugar definitivo y poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.
23. Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas y/o herramienta. Se colocará en cada una de ellas una pegatina en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES.**

Si existe homologación expresa del M<sup>o</sup> de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

1. Casco de polietileno.
2. Guantes de P.V.C. o de goma.
3. Guantes de cuero.
4. Gafas antiproyecciones.
5. Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera (de disolventes o de colas).
6. Botas de seguridad.
7. Ropa de trabajo.

#### **11.- CARPINTERÍA METÁLICA-CERRAJERÍA-MURO CORTINA.**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío (carpintería en fachadas).
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

No dudar que el buen orden incide directamente en el nivel de seguridad de la obra.

##### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

1. Los elementos de la carpintería y de muros cortina se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
2. El ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman los estrobos de una eslinga en carga, debe ser igual o inferior a  $90^\circ$ .
3. Los acopios de carpintería metálica y muro cortina se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto.
4. En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
5. El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se efectuará por bloques de elementos flejados (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
6. El Vigilante de Seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
7. En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
8. Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios aquellas protecciones (normalmente serán barandillas) que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica y muros cortina; una vez introducidos los cercos, etc. en la planta, se repondrán inmediatamente.
9. Antes de la utilización de cualquier máquina o herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
10. Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
11. Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas estarán limitados, en su parte delantera, (la que da hacia el vacío) por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura (o al vacío).
12. Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
13. Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de la instalación en fachadas de la carpintería metálica y muro cortina.
14. Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
15. Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

16. Las barandillas de las escaleras, tribunas y balcones, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la presentación, para evitar los accidentes por protecciones inseguras.
17. Se prohíbe acoplar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, balcones y tribunas, para evitar los riesgos por posibles desplomes.
18. Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido (fraguado de morteros por ejemplo) se mantendrán apuntalados (o atados en su caso a elementos firmes) para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN DE PERSONAL RECOMENDABLES.**

Si existe homologación expresa, del Mº de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

1. Casco de polietileno
2. Guantes de cuero.
3. Botas de seguridad.
4. Botas de goma con puntera reforzada.
5. Gafas de seguridad antiproyecciones.
6. Ropa de trabajo.
7. Faja elástica de sujeción de cintura.
8. Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.

#### **12.- MONTAJE DE VIDRIO.**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Caída de personas a distinto nivel.
3. Caída de personas al vacío.
4. Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
5. Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
6. Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

##### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.**

1. Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados sobre durmientes de madera.
2. A nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio desprendido.
3. Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

4. Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
5. La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
6. El vidrio presentado en la carpintería correspondiente se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
7. Los vidrios ya instalados se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
8. Las planchas de vidrio transportadas a mano se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
9. Cuando el transporte de vidrio deba hacerse a mano por caminos poco iluminados (o a contraluz) los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
10. La instalación de vidrio de muros cortina se realizará desde el interior del local. Sujeto el operario con el cinturón de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad de las jambas.
11. Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas estarán protegidos, en su parte delantera, (la que da hacia la ventana) por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
12. Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
13. Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas, a las que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de acristalamiento.
14. Se prohíben los trabajos con vidrio en régimen de temperaturas inferiores a los 0°.
15. Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

## PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Si existe homologación expresa del M<sup>o</sup> de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- Botas de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A, B o C.

## 13.- PINTURA Y BARNIZADO.

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

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

### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

1. Las pinturas, los barnices y disolventes se almacenarán en los lugares señalados con el título "Almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
2. Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
3. Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
4. Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
5. Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
6. Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
7. Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
8. Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
9. Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados) para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
10. Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

11. Se prohíbe la formación de andamios basándose en bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
12. Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en las tribunas y viseras, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
13. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
14. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
15. Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caída por inestabilidad.
16. Las operaciones de lijados (tras plastecidos o imprimados) mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
17. El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
18. Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
19. Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
20. Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
21. La pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de guindolas de soldador, con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
22. Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.
23. Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa, por ejemplo) durante las operaciones de pintura de carriles (soportes, topes, barandillas, etc.) en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.
24. Se prohíbe realizar pruebas de funcionamiento de las instalaciones (tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc.) durante los trabajos de pintura de señalización (o de protección de conductos, tuberías de presión, equipos motobombas, etc.).

## **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES**

En caso de existir homologación expresa del Mº de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar estarán homologadas.

1. Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
2. Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
3. Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (ambientes pulverulentos)
4. Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
5. Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
6. Calzado antideslizante.
7. Ropa de trabajo.
8. Gorro protector contra pinturas para el pelo.

#### **14.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

##### **RIESGOS DETECTABLES DURANTE LA INSTALACIÓN**

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Caída de personas a distinto nivel.
3. Cortes por manejo de herramientas manuales.
4. Cortes por manejo de las guías y conductores.
5. Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
6. Golpes por herramientas manuales.
7. Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
8. Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del macarrón protector.
9. Otros.

##### **RIESGOS DETECTABLES DURANTE LAS PRUEBAS DE CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN**

1. Electrocción o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
2. Electrocción o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
3. Electrocción o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
4. Electrocción o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
5. Electrocción o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.
6. Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.
7. Otros.

##### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

1. El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado.

2. En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
3. El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
4. La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
5. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
6. Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
7. Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
8. Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
9. La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
10. La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios de borriquetas), se efectuará una vez tendida una red tensa de seguridad entre la planta techo y la planta de apoyo en la que se realizan los trabajos, de tal forma que evite el riesgo de caída desde altura.
11. La instalación eléctrica en terrazas (tribunas, balcones, vuelos, etc.) sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas) se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas techo y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
12. Se prohíbe en general en esta obra la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
13. La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
14. Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
15. Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica del local, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general

al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

16. Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
17. Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
18. La entrada en servicio de las celdas de transformación se efectuará con el local desalojado de personal, en presencia de la Jefatura de la obra y de esta Dirección Facultativa.
19. Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
2. Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
3. Botas de seguridad.
4. Guantes aislantes.
5. Ropa de trabajo.
6. Cinturón de seguridad.
7. Faja elástica de sujeción de cintura.
8. Banqueta de maniobra.
9. Alfombra aislante.
10. Comprobadores de tensión.
11. Herramientas aislantes.

#### **15.- INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y DE APARATOS SANITARIOS.**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

1. Caídas al mismo nivel.
2. Caídas a distinto nivel.
3. Cortes en las manos por objetos y herramientas.
4. Atrapamientos entre piezas pesadas.
5. Explosión (del soplete, botellas de gases licuados, bombonas).
6. Los inherentes al uso de la soldadura autógena. Consulte el índice para completar.
7. Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

8. Quemaduras.
9. Sobreesfuerzos.
10. Los derivados de los trabajos sobre cubiertas planas o inclinadas. Consultar el índice para completar.

## NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

1. El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados se ubicará en el lugar reseñado en los planos; tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
2. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
3. Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
4. Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
5. Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
6. Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas, se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno (o externo) de la obra.
7. Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados, una vez realizado el aplomado, para la instalación de conductos verticales, evitando así el riesgo de caída. El operario/-s de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón.
8. Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.
9. Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas para quitar el riesgo de pisadas sobre abetos.
10. El almacén para los aparatos sanitarios se ubicará en el lugar señalado para tal fin.
11. Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
12. Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán flejados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
13. El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado para tal fin.
14. El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).

15. Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
16. Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de peligro de explosión y otra de prohibido fumar.
17. Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
18. La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m.
19. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
20. Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
21. Las botellas o bombonas de gases licuados se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
22. Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN: SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE, QUE ES EXPLOSIVO".

## PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Si existe homologación expresa del M<sup>º</sup> de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

1. Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
2. Guantes de cuero.
3. Botas de seguridad.
4. Mandil de cuero.
5. Ropa de trabajo.
6. Guantes de goma, o de P.V.C.
7. Traje para tiempo lluvioso (o para controlar fugas de agua).

Además, en el tajo de soldadura utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

## 16.- INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO.

## RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

1. Caídas al mismo nivel.
2. Caídas a distinto nivel.
3. Caída al vacío (huecos para ascendentes y patinillos).
4. Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc. durante las operaciones de puesta a punto o montaje).
5. Pisadas sobre materiales.
6. Quemaduras.
7. Cortes por manejo de chapas.
8. Cortes por manejo de herramientas cortantes.
9. Cortes por uso de la fibra de vidrio.
10. Sobreesfuerzos.
11. Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte. (Consulte el índice para completar).
12. Los inherentes a los trabajos sobre cubiertas. (Consulte el índice para completar).
13. Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.
14. Debe definirse este medio en función de la dificultad de su proyecto. (Consulte el índice para completar).
15. Dermatitis por contactos con fibras.

#### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

**Se dividen los trabajos en los siguientes apartados:**

**A.-** Recepción y acopio de material y maquinaria.

**B.-** Montaje de tuberías.

**C.-** Montaje de conductos y rejillas.

**D.-** Puesta a punto.

**A.- Normas o medidas preventivas tipo, de aplicación durante los trabajos de recepción y acopio de material y maquinaria de aire acondicionado**

1. Se preparará la zona del solar a recibir los camiones, parcheando y compactando los blandones en evitación de vuelcos y atrapamientos.
2. Los climatizadores (torres de refrigeración, extractores de gran tamaño, unidades enfriadoras, compresores) se izarán con ayuda de balancines indeformables. Se posarán en el suelo sobre una superficie preparada anteriormente de tablonos de reparto. Desde este punto se transportará al lugar de acopio o a la cota de ubicación.
3. Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos, para evitar los riesgos de atrapamientos, cortes o caídas por penduleo de la carga.
4. Se prohíbe expresamente guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.

5. El transporte o cambio de ubicación horizontal mediante rodillos se efectuará utilizando exclusivamente al personal necesario, que empujará siempre la carga desde los laterales, para evitar el riesgo de caídas y golpes por los rodillos ya utilizados.
6. El transporte descendente o ascendente por medio de rodillos transcurriendo por rampas o lugares inclinados se dominará mediante trácteles (o carracas) que soportarán el peso directo. Los operarios guiarán la maniobra desde los laterales, para evitar los sobreesfuerzos y atrapamientos. El elemento de sujeción se anclará a un punto sólido, capaz de soportar la carga con seguridad.
7. Se prohíbe el paso o acompañamiento lateral de transporte sobre rodillos de la maquinaria cuando la distancia libre de paso entre ésta y los paramentos laterales verticales, sea igual o inferior a 60 cm. para evitar el riesgo de atrapamientos por descontrol de la dirección de la carga.
8. Los trácteles (o carracas), de soporte del peso del elemento ascendido (o descendido) por la rampa, se anclarán a los lugares destinados para ello.
9. No se permitirá el amarre a puntos fuertes para tracción antes de agotado el tiempo de endurecimiento del punto fuerte según los cálculos, para evitar los desplomes sobre las personas o sobre las cosas.
10. El ascenso o descenso a una bancada de posición de una determinada máquina se efectuará mediante la maquinaria adecuada (rodillos de desplazamiento y carraca o tráctel de tracción amarrado a un punto fuerte de seguridad).
11. El acopio de fan-coiles se ubicará en el lugar reseñado, para evitar interferencias con otras tareas.
12. Las cajas contenedores de los fan-coiles se descargarán flejadas o atadas sobre bateas o plataformas emplintadas, para evitar derrames de la carga.
13. Se prohíbe utilizar los flejes como asideros de carga.
14. Los bloques de cajas contenedoras de fan-coiles, etc., una vez situados en la planta, se descargarán a mano y se irán repartiendo directamente por los lugares de ubicación para evitar interferencias en los lugares de paso.
15. El montaje de la maquinaria en las cubiertas (torres de refrigeración, centrífugos, climatizadores de intemperie) no se iniciará hasta no haber sido concluido el cerramiento perimetral de la cubierta para eliminar el riesgo de caída.
16. Los bloques de chapa metálica y fibra de vidrio serán descargados flejados mediante gancho de la grúa.
17. Las bateas serán transportadas hasta el almacén de acopio gobernadas mediante cabos guiados por dos operarios. Se prohíbe dirigirlos directamente con las manos.
18. El almacenado de chapas metálicas, necesarios para la construcción de los conductos, se ubicará en los lugares reseñados para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.

## B.- Normas o medidas preventivas tipo, de aplicación durante los trabajos de montaje de tuberías

1. El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).
2. Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
3. Una vez aplomadas las columnas, se repondrán las protecciones, de tal forma que dejen pasar los hilos de los plomos. Las protecciones se irán quitando conforme ascienda la columna montada. Si queda hueco con riesgo de tropiezo o caída por él, se repondrá la protección.
4. Los recortes sobrantes se irán retirando, conforme se produzcan, a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
5. Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados para evitar respirar atmósferas tóxicas. Los tajos con soldadura de plomo se realizarán bien al exterior, bien bajo corriente de aire.
6. El local destinado para almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados se ubicará en el lugar reseñado en los planos; estará dotado de ventilación constante por corriente de aire, puertas con cerraduras de seguridad, e iluminación artificial en su caso mediante mecanismos y portalámparas antideflagrantes.
7. La iluminación del local donde se almacenen las botellas (o bombonas) de gases licuados se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.
8. Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".
9. Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
10. La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento, en torno a los 2 m.
11. Se prohíbe hacer masa (conectar la pinza), a parte de las instalaciones, en evitación de contactos eléctricos.
12. Las botellas (o bombonas) de gases licuados se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
13. Se evitará soldar (o utilizar el oxicorte) con las bombonas (o botellas) de gases licuados expuestos al sol.
14. Se instalarán unos letreros de precaución en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tuberías y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda:- NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE

O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN; SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE, QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO.

**C.- Normas y medidas preventivas tipo, de aplicación durante el montaje de conductos y rejillas:**

1. Los conductos de chapa se cortarán y montarán en los lugares señalados para ello, para evitar los riesgos por interferencia.
2. Las chapas metálicas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto en los lugares señalados. Las pilas no superarán el 1,6 m. en altura aproximada sobre el pavimento.
3. Las chapas metálicas serán retiradas del acopio para su corte y formación del conducto por un mínimo de dos hombres, para evitar el riesgo de cortes o golpes por desequilibrio.
4. Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
5. Los tramos de conducto se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller por saturación de objetos.
6. Los tramos de conducto se transportarán mediante eslingas que los abracen de boca a boca por el interior del conducto mediante el gancho de la grúa, para evitar el riesgo de derrame de la carga sobre las personas. Serán guiadas por dos operarios que los gobernarán mediante cabos dispuestos para tal fin.
7. Se prohíbe expresamente guiarlos directamente con las manos, para evitar el riesgo de caída por penduleo de la carga, por choque o por viento.
8. Las planchas de fibra de vidrio serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
9. Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
10. Los montajes de los conductos en las cubiertas se suspenderán bajo régimen de vientos fuertes para evitar el descontrol de las piezas y los accidentes a los operarios o a terceros.
11. Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
12. Los conductos a ubicar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

**D.- Normas y medidas preventivas tipo de aplicación durante los trabajos de puesta a punto y pruebas de la instalación de aire acondicionado**

1. Antes del inicio de la puesta en marcha se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
2. No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
3. Se notificará al personal la fecha de las pruebas en carga, para evitar los accidentes por fugas o reventones.
4. Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
5. Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

1. Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
2. Guantes de cuero.
3. Guantes de P.V.C. o goma.
4. Mandil de P.V.C. (tajo de escayola).
5. Ropa de trabajo.
6. Botas de seguridad.
7. Botas de goma o de P.V.C., con puntera reforzada y plantillas antiobjetos punzantes o cortantes.
8. Faja elástica de sujeción de cintura.
9. Cinturón de seguridad clases A, B y C.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

#### 1.3.3.3 MEDIOS AUXILIARES.

Detección de los riesgos más frecuentes, normas básicas de seguridad, protecciones personales y protecciones colectivas.

#### 1.- ANDAMIOS EN GENERAL

## RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

1. Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
2. Caídas al mismo nivel.
3. Desplome del andamio.
4. Contacto con la energía eléctrica.
5. Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
6. Golpes por objetos o herramientas.
7. Atrapamientos.
8. Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.).

## NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO DE APLICACIÓN GENERAL:

1. Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
2. Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
3. Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
4. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
5. Las plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
6. Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios de tal forma que puedan apreciarse los defectos por uso.
7. Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
8. Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
9. Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
10. La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
11. Se prohíbe saltar de la plataforma andamiada al interior del local; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
12. Se establecerán, a lo largo y ancho de los paramentos verticales, puntos fuertes de seguridad en los que arriostrar los andamios.
13. Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.

## PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:

1. Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
2. Botas de seguridad (según casos).
3. Calzado antideslizante (según casos).
4. Cinturón de seguridad clases A o C.
5. Ropa de trabajo.
6. Trajes para ambientes lluviosos.

## 2.- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

1. Estos andamios son los de más variada utilización por su fácil montaje y pocos elementos de formación.
2. Se debe tener presente las diversas modalidades de borriquetas cuyas alturas de formación de plataformas pueden ser fijas o variables. Que además pueden estar formadas por aluminio, hierro y madera y que su diseño va desde la tradicional de madera con una sección similar a una "A", o la de tijera metálica.

## RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

1. Caídas a distinto nivel.
2. Caídas al mismo nivel.
3. Caídas al vacío.
4. Golpes o aprisionamientos durante operaciones de montaje y desmontaje.
5. Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

## NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:

1. Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
2. Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
3. Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
4. Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelco por basculamiento.
5. Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
6. Sobre los andamios sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

7. Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
8. Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tabloncillos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
9. Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
10. Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí mediante cruces de San Andrés, para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
11. Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones (bordes de forjados, cubiertas y asimilables) tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
12. Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
13. La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tabloncillos que forman una superficie de trabajo.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Calzado antideslizante (según casos).
2. Botas de seguridad (según casos).
3. Cinturón de seguridad (para trabajos sobre plataformas ubicados a 2 o más metros de altura).

### **3.- ANDAMIOS COLGADOS**

#### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Caídas al mismo nivel.
2. Caídas al vacío.
3. Vuelco o caída por fallo del pescante.
4. Caída por rotura de la plataforma (fatiga, vejez de la madera).
5. Vuelco o caída por fallo de la trócola o carraca.
6. Vuelco o caída por utilización de cables cortos que no cubran la totalidad de la altura a recorrer, con el accionamiento de la carraca.

#### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

1. Como norma general las plataformas a colgar, cumplirán con los siguientes requisitos: Barandilla delantera de 70 cm. de altura formada por pasamanos y rodapié. Barandilla idéntica a la anterior, de cierre de tramos de andamiada colgada. Suelo de material antideslizante. Barandilla

- posterior de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
2. Los andamios colgados serán instalados por personal conocedor del sistema correcto de montaje del modelo específico que se va a utilizar. El montaje será dirigido por un especialista (Encargado, Capataz, Jefe de Equipo).
  3. A su recepción en obra, se revisarán los elementos componentes de los andamios colgados, se seleccionarán los que se aceptan o se rechazan así como las causas del rechazo.
  4. Los taladros de los forjados que atraviesen la bovedilla serán suplementados mediante pletinas instaladas atornilladas a la cara inferior del forjado, de tal forma que transfieran las solicitaciones a las dos viguetas (o nervios) contiguos más próximos.
  5. El cuelgue del cable del elemento preparado para ello en el pescante se ejecutará mediante un gancho de cuelgue dotado con pestillo de seguridad.
  6. Se prohíbe la unión de varias guindolas formando una andamiada de longitud superior a 8 m., por motivos de seguridad del conjunto.
  7. Las guindolas se unirán a las carracas a nivel de suelo; una vez efectuada la unión, se elevarán ligeramente desde el exterior; el operario u operarios accionarán los elementos de izado apoyados en el pavimento. Se procederá a continuación a cargar las guindolas con la carga máxima admisible (peso de un operario + material + sobrecarga de seguridad), observándose el comportamiento de las carracas, cables, aprietos y pescantes.
  8. La separación entre la cara delantera de la andamiada y el parámetro vertical en el que se trabaja no será superior a 30 cm. en prevención de caídas de personas durante los trabajos en posición vertical. Para trabajos en posición sedente, se permitirán distancias de separación de hasta 45 cm.
  9. En prevención de movimientos oscilatorios se instalarán puntales perfectamente acuñados entre los forjados, a los que amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.
  10. Se prohíben las pasarelas de tablones entre guindolas de andamios colgados. Se utilizarán siempre módulos normalizados.
  11. Las guindolas de andamio colgados siempre se suspenderán de un mínimo de dos trócolas o carracas. Se prohíbe, el cuelgue de un lateral y el apoyo del opuesto en, bidones, escalones, pilas de material y asimilables.
  12. Las andamiadas sobre las que se deba trabajar, permanecerán niveladas sensiblemente en la horizontal, en prevención de accidentes por resbalón sobre superficies inclinadas.
  13. Se colgarán de los puntos fuertes dispuestos en la estructura tantos cables de amarre como operarios deban permanecer en las andamiadas. A estos

cables de seguridad anclarán el fiador del cinturón de seguridad en prevención de caídas de personas al vacío.

14. La carga en las andamiadas permanecerá siempre uniformemente repartida en prevención de basculamientos por sobrecargas indeseables.
15. Se prohíben en esta obra los trabajos, continuos o esporádicos, bajo los andamios colgados realizados al unísono con los que en éstos se estén ejecutando, en prevención del riesgo por caída de objetos.
16. Se prohíbe trabajar, transitar, elevar o descender las guindolas de los andamios colgados sin mantener izada la barandilla delantera, en prevención de accidentes por caídas entre el andamio y el paramento vertical.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
2. Ropa de trabajo.
3. Calzado antideslizante (según situaciones).
4. Cinturón de seguridad (Clases A o C).
5. Botas de seguridad (según situaciones).

#### **4.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Caídas a distinto nivel.
2. Caídas al vacío.
3. Caídas al mismo nivel.
4. Atrapamientos durante el montaje.
5. Caída de objetos.
6. Golpes por objetos.

##### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

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

1. No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).
2. Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
3. Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
4. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
5. Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

6. Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
7. Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
8. Los módulos de base de los andamios tubulares se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
9. Los módulos base de andamios tubulares se arriostrarán mediante travesaños tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
10. Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
11. Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas) apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
12. Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
13. Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
14. Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
15. Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
16. Se prohíbe en esta obra trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN:**

1. Casco de polietileno, preferible con barbuquejo.
2. Ropa de trabajo.
3. Calzado antideslizante.

#### **5.- ESCALERA DE MANO (DE MADERA O METAL)**

Las escaleras de mano que se estudian en este punto son las tradicionales de apoyo en posición inclinada o de tijera; se hace una distinción expresa entre ambas en su caso. Pueden estar constituidas por elementos metálicos o elementos de madera. Las que pueden presentar mayor preocupación son las de madera, casi siempre por incorrecto mantenimiento.

#### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Caídas al mismo nivel.
2. Caídas a distinto nivel.
3. Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
4. Vuelco lateral por apoyo irregular.
5. Rotura por defectos ocultos.
6. Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.).

#### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

##### **1.- De aplicación al uso de escaleras de madera**

- a. Las escaleras de madera a utilizar en esta obra tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- b. Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- c. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

##### **2.- De aplicación al uso de escaleras metálicas**

- a. Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- b. Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

##### **3.- De aplicación al uso de escaleras de tijera**

- a. Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas, en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- b. Las escaleras de tijera estarán dotadas, hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- c. Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- d. Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

##### **4.- Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen**

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra:

- a. Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- b. Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

- c. Sobrepasarán en 1,00 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco hasta el extremo superior del larguero.
- d. Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical de la parte superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- e. Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg sobre las escaleras de mano.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Casco de polietileno.
2. Botas de seguridad.
3. Botas de goma o P.V.C.
4. Calzado antideslizante.
5. Cinturón de seguridad clase A o C.

#### **6.- PUNTALES**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
2. Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
3. Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
4. Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
5. Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
6. Deslizamiento del puntal por falta de acuñaamiento o de clavazón.
7. Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

##### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

1. Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que se desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediatamente inferior.
2. Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas (o cotas diversas) en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
3. Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
4. Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
5. Se prohíbe expresamente en esta obra, la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada y sin actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato a la Dirección Facultativa (o Jefe de Obra). Siempre que el riesgo de

hundimiento no sea inmediato. En este caso, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
2. Ropa de trabajo.
3. Guantes de cuero.
4. Cinturón de seguridad.
5. Botas de seguridad.

#### **7.- REDES**

Las redes que se estudian en este punto son las tradicionales para evitar caídas de objetos o de personas, constituidas por mallas de material de cuerdas colgadas de pértigas.

#### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Caídas a distinto nivel (al cambiar redes)
2. Caídas al vacío (al cambiar redes)
3. Desplome o caídas de objetos.
4. Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.)

#### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO DE APLICACIÓN GENERAL:**

1. Se preverán, en la construcción de forjados, plataformas metálicas de trabajo, o en los encofrados, los elementos necesarios para montar las ménsulas de las redes.
2. En las maniobras de elevación de la red se controlará la circulación de personas y vehículos con peligro de verse afectada por caídas de objetos.
3. Los operarios que realicen la instalación o el cambio de las redes deberán estar amarrados con cinturón de seguridad.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLE:**

1. Casco de polietileno con barbuquejo.
2. Calzado antideslizante.
3. Cinturón de seguridad.
4. Ropa de trabajo.
5. Trajes para ambientes lluviosos.
6. Guantes de Seguridad.

#### **1.3.3.4 MAQUINARIAS.**

Detección de los riesgos más frecuentes, normas básicas de seguridad, protecciones personales y protecciones colectivas.

## 1.- CAMIÓN DE TRANSPORTE

Se entiende como tal, aquél que entrega en la obra los materiales de construcción, bien apilados y bien paletizados.

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

1. Atropello de personas, (entrada, circulación interna y salida).
2. Choque contra otros vehículos, (entrada, circulación interna y salida).
3. Vuelco del camión, (baldones, fallo de cortes o de taludes).
4. Caídas, (al subir o bajar de la caja).
5. Atrapamientos, (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).

### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:

1. El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este Estudio de Seguridad y Salud.
2. Las operaciones de carga y de descarga de los camiones se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto.
3. Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
4. El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 % y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
5. El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:

1. Casco de polietileno.
2. Ropa de trabajo.
3. Guantes de P.V.C. o goma.
4. Guantes de cuero.
5. Botas de seguridad.
6. Traje para tiempo lluvioso.

## 2.- DUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO)

### RIESGOS DETECTABLES:

1. Vuelco de la máquina durante el vertido.
2. Vuelco de la máquina en tránsito.
3. Atropello de personas.
4. Caída de personas transportadas.
5. Polvo ambiental.
6. Vibraciones.
7. Ruido.
8. Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

## **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

En esta obra, el personal encargado de la conducción del dumper será especialista en el manejo de este vehículo.

Se entregará al personal encargado del manejo del dumper la siguiente normativa preventiva:

1. Considere que éste vehículo no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal y evitará accidentes.
2. Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave son muy dolorosos y producen lesiones serias.
3. No cargue el cubilete del dumper por encima de la carga máxima en él grabada. Evitará accidentes.
4. No transporte personas en su dumper, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, y es algo totalmente prohibido en esta obra.
5. Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Evitará accidentes. Los dúmperes se deben conducir mirando al frente, evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina. No es seguro y se pueden producir accidentes.
6. Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la máquina y las consecuencias podrían ser graves.
7. Se prohíben expresamente en esta obra conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km/h.
8. Los dúmperes a utilizar en esta obra llevarán en el cubilete un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.
9. Los conductores de dúmperes de esta obra harán las prácticas necesarias para poder ser autorizados a su conducción por el interior de la obra.

## **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Casco de polietileno.
2. Ropa de trabajo.
3. Cinturón elástico antivibratorio.
4. Botas de seguridad.
5. Trajes para tiempo lluvioso.

## **3.- RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Atropello
2. Vuelco de la máquina
3. Choque contra otros vehículos
4. Quemaduras

5. Atrapamientos
6. Caída de personas desde la máquina
7. Golpes
8. Ruido propio y de conjunto
9. Vibraciones

#### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:**

1. Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la máquina.
2. No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
3. Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
4. Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
5. La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
6. Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
7. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
8. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
9. Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
10. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
11. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
12. Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
13. Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
14. Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo del excavador el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
15. Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la inducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
16. Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
17. A los maquinistas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

#### **NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA PARA LOS MAQUINISTAS.**

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caídas.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero y luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Casco de polietileno.
2. Ropa de trabajo.
3. Cinturón elástico antivibratorio.
4. Botas de seguridad.
5. Trajes para tiempo lluvioso.
6. Gafas antiproyecciones.
7. Guantes de cuero.
8. Guantes de goma o de PVC.
9. Botas impermeables.

#### **4.- CAMIÓN HORMIGONERA**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Atropello de personas.
2. Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.).
3. Vuelco del camión (terrenos irregulares, embarrados, etc.).
4. Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera, etc.).
5. Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía que pueden caer).
6. Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.

7. Golpes por el cubilete del hormigón.

#### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:**

1. El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra se efectuará según lo definido en los planos que completan este Estudio de Seguridad y Salud.
2. Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 % (como norma general), en prevención de atoramientos o vuelcos de los camiones-hormigonera.
3. La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un operario, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
4. Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m. (como norma general) del borde.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Casco de polietileno.
2. Ropa de trabajo.
3. Guantes de P.V.C. o de goma.
4. Guantes de cuero.
5. Botas de seguridad.
6. Traje para tiempo lluvioso.

### **5.- COMPRESOR**

#### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Vuelco.
2. Atrapamiento de personas.
3. Caída por terraplén.
4. Ruido.
5. Rotura de la manguera de presión.
6. Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

#### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

1. El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general) del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
2. El compresor a utilizar en esta obra quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos

antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

3. Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada).
2. Protectores auditivos (ídem. al anterior).
3. Taponcillos auditivos (ídem. al anterior).
4. Ropa de trabajo.
5. Botas de seguridad.
6. Guantes de goma o P.V.C.

#### **6.- MARTILLOS NEUMÁTICOS (MARTILLOS ROMPEDORES, TALADRADORES)**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
2. Ruido puntual.
3. Ruido ambiental.
4. Polvo ambiental.
5. Rotura de manguera bajo presión.
6. Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
7. Proyección de objetos y/o partículas.
8. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
  - a. Caídas a distinto nivel.
  - b. Caídas de objetos sobre otros lugares.
  - c. Derrumbamiento del objeto (o terreno que se trata con el martillo).
  - d. Otros.

##### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

1. Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos) la zona bajo los tajos de martillos (rompedores, barrenadores, picadores), en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
2. Cada tajo con martillos estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
3. Cada tajo con martillos estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continua recibiendo vibraciones.
4. En esta obra, a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:
  - a) Ropa de trabajo cerrada.

- b) Gafas antiproyecciones.
  - c) Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
  - d) Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay, aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
  - e) No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.
  - f) Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
  - g) Si observa deteriorado o gastado su puntero pida que se lo cambien, evitará accidentes.
  - h) No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
  - i) No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo pueden lastimarse seriamente.
  - j) Compruebe que las conexiones de la manquera están en correcto estado.
5. El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
6. Se prohíbe expresamente en esta obra el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso (unos 80 cm. por encima de la línea).

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Casco de polietileno con protectores auditivos.
2. Ropa de trabajo.
3. Botas de seguridad.
4. Guantes de cuero.
5. Protectores auditivos.
6. Taponcillos auditivos.

#### **7.- HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA)**

En este apartado se recogen los riesgos y la prevención de las pequeñas hormigoneras de obra, dedicadas a la producción de morteros.

#### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).
2. Contactos con la energía eléctrica.
3. Golpes por elementos móviles.

#### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

1. Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general) del borde de la excavación, zanja, vaciado y asimilables, para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
2. Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
3. Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
4. La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
5. Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
6. Las operaciones de limpieza directa manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.
7. Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Casco de polietileno.
2. Ropa de trabajo.
3. Guantes de goma o P.V.C.
4. Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
5. Trajes impermeables.

#### **8.- MESA DE SIERRA CIRCULAR**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Cortes.
2. Golpes por objetos.
3. Abrasiones.
4. Atrapamientos.
5. Emisión de partículas.
6. Contacto con la energía eléctrica.

##### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

1. Las sierras circulares en esta obra no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

2. Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - a) Carcasa de cubrición del disco.
  - b) Cuchillo divisor del corte.
  - c) Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - d) Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - e) Interruptor estanco.
  - f) Toma de tierra.
3. El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
4. La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra se realizarán mediante mangueras antihumedad dotadas de las clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

Si existiese homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

1. Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
2. Gafas de seguridad antiproyecciones.
3. Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
4. Ropa de trabajo.
5. Botas de seguridad.
6. Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- a) Guantes de goma o de P.V.C. (preferiblemente muy ajustados).
- b) Traje impermeable.

#### **9.- MONTACARGAS**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Caída de personas al vacío (empujón o atrapamiento de la plataforma, pérdida de equilibrio al asomarse).
2. Desplome de la plataforma.
3. Atrapamientos.
4. Golpes.
5. Contactos con la energía eléctrica.
6. Golpes por objetos desprendidos durante la elevación.

##### **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:**

1. Se instalará una visera protectora a base de tablonos (de 9 cm., o similar según cálculo) sobre una estructura de angular en el acceso a la plataforma del montacargas para protección de impactos por caída de materiales; de tal forma que permita al operador seguir la trayectoria del mismo con la vista durante todo su recorrido.
2. Se instalarán pasarelas sólidas de unión para el desembarco, carga y descarga del montacargas, en cada planta, limitadas lateralmente por barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié (o redes tensas firmemente ancladas en todo el perímetro).
3. Las labores de mantenimiento y ajuste de los montacargas de esta obra, se realizarán en posición de máquina parada.
4. La plataforma se cargará con el material a elevar uniformemente repartido; de tal forma, que quede asegurado que no habrá desplomes durante el recorrido.
5. Las plataformas de los montacargas de esta obra, estarán rodeadas de una barandilla angular de 1,20 m. de altura, cubierta en sus vanos con malla metálica electrosoldada en cuadrícula mínima de 4 x 4 cm.
6. Los montacargas a utilizar en esta obra, estarán dotados de un cartel informativo con la siguiente leyenda: "CARGA MÁXIMA 1.000 Kg". En ningún momento se sobrepasará la carga señalada en el rótulo.
7. Se instalará un cartel con la leyenda: "PROHIBIDO SUBIR A LAS PERSONAS", pendiente de la puerta de cierre a cada cota a nivel de parada de los montacargas.
8. En esta obra, los elementos mecánicos del motor de cada montacargas estarán cubiertos por medio de una carcasa protectora de atrapamientos y de caída de objetos que pudieran deteriorar o causar accidentes en el aparato.
9. En cada plataforma el montacargas dispondrá de barandilla que se pueda abrir solo cuando haya que cargar o retirar material del montacargas.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

##### **1.- Para maniobras de carga y descarga:**

- a) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- b) Botas de seguridad.
- c) Botas de goma o de P.V.C.
- d) Ropa de trabajo.
- e) Trajes para ambientes lluviosos.
- f) Guantes de cuero.
- g) Guantes de goma o de P.V.C.

##### **2.- Para maniobras de mantenimiento:**

- a) Casco de polietileno.

- b) Botas de seguridad.
- c) Botas de goma o de P.V.C.
- d) Guantes de goma o de P.V.C.
- e) Guantes de cuero.
- f) Ropa de trabajo.
- g) Guantes aislantes para baja tensión.
- h) Cinturón de seguridad, clase C.

### 3.- Para maniobras de montaje y desmontaje:

- a) Casco de polietileno.
- b) Ropa de trabajo.
- c) Botas de seguridad.
- d) Guantes de cuero.
- e) Cinturón de seguridad, clase C.
- f) Cinturón porta-herramientas.
- g) Guantes aislantes para baja tensión.

## 10.- ROZADORA ELÉCTRICA

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

1. Contacto con la energía eléctrica.
2. Erosiones en las manos.
3. Cortes.
4. Golpes por fragmentos en el cuerpo.
5. Los derivados de la rotura del disco.
6. Los derivados de los trabajos con polvo ambiental.

### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:

A cada operario que deba manejar la rozadora, junto con la autorización escrita para su utilización, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención:

1. Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo, entrégueselo al Vigilante de Seguridad para que sea reparado y no lo utilice. Evitará el accidente.
2. Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, evitará lesiones.
3. Elija siempre el disco adecuado para el material a rozar. Considere que hay un disco para cada menester; no los intercambie, en el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y correrá riesgos innecesarios.
4. No intente rozar en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producirse lesiones.

5. No intente reparar las rozadoras, ni las desmonte. Délas a reparar a un especialista.
6. Sustituya inmediatamente los discos gastados o agrietados.
7. Evite depositar la rozadura aún en movimiento directamente en el suelo, es una posición insegura.
8. Desconéctelo de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.
9. Moje la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo. Use siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo, evitará lesiones pulmonares.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

1. Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
2. Ropa de trabajo.
3. Guantes de cuero.
4. Guantes de goma o de P.V.C.
5. Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

#### **11.- GRÚAS TORRE FIJAS O SOBRE CARRILES**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:**

1. Vuelco o caída de la grúa por:
  - a. Fuertes vientos.
  - b. Incorrecta superficie de apoyo.
  - c. Lastre inadecuado (o defectuoso, roto, etc.).
  - d. Choque con otras grúas próximas por igual nivel, o por solape (tanto por las flechas y contraflechas).
  - e. Sobrecarga de la pluma.
  - f. Fallo humano.
2. Caídas desde altura (mantenimiento o maquinista en cabina elevada).
3. Atrapamientos.
4. Incorrecta respuesta de la botonera.
5. Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
6. Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.
7. Contactos con la energía eléctrica.
8. Los derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica.

## **NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:**

1. Las grúas torre a montar en esta obra estarán dotadas de un letrero en lugar visible en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.
2. El Vigilante de Seguridad (o personal cualificado) realizará una inspección semanal, del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa; dará cuenta a la Jefatura de Obra del chequeo realizado.
3. Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 % de hilos rotos serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra.
4. Las grúas torre a utilizar en esta obra estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.
5. En presencia de tormenta se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

Al finalizar cualquier período de trabajo (mañana, tarde, fin de semana) se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:

1. Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
2. Dejar la pluma en posición veleta.
3. Poner los mandos a cero.
4. Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.
5. Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km/h.
6. Los gruístas o maquinistas, para manejar las grúas torre de esta obra, demostrarán su capacidad profesional.
7. Se prohíbe expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruístas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.
8. Si la grúa está sobre carriles, dispondrá de topes que limiten en ambos lados el desplazamiento horizontal.
9. Los carriles irán conectados ambos a tierra.

## **NORMAS PREVENTIVAS PARA LOS OPERADORES CON GRÚA-TORRE (GRUÍSTAS):**

- a) Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.
- b) En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un operario. No corra riesgos innecesarios.
- c) Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.

- d) No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes.
- e) Elimine de su dieta de obra en lo posible, las bebidas alcohólicas, manejará con mayor seguridad la grúa.
- f) No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.
- g) No puentee o elimine los mecanismos de seguridad eléctricos de la grúa.
- h) No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.
- i) Comunique inmediatamente al Vigilante de Seguridad la rotura del pestillo de seguridad del gancho para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.
- j) No rebase la limitación de carga prevista por los desplazamientos del carro sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

##### **1.- Para maniobras de carga y descarga:**

- a) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- b) Ropa de trabajo.
- c) Botas de seguridad.
- d) Botas de goma o de P.V.C.
- e) Trajes para ambientes lluviosos.
- f) Guantes de cuero.

##### **2.- Para maniobras de mantenimiento:**

- a) Casco de polietileno.
- b) Botas de seguridad.
- c) Botas de goma o de P.V.C.
- d) Guantes de goma o de P.V.C.
- e) Guantes de cuero.
- f) Ropa de trabajo.
- g) Guantes aislantes para baja tensión.
- h) Cinturón de seguridad clase C.

##### **3.- Para maniobras de montaje y desmontaje:**

- a) Casco de polietileno.
- b) Ropa de trabajo.
- c) Botas de seguridad.
- d) Guantes de cuero.
- e) Cinturón de seguridad clase C.
- f) Cinturón porta-herramientas.

- g) Guantes aislantes para baja tensión.

### 1.3.3.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

1. Contactos eléctricos directos.
2. Contactos eléctricos indirectos.
3. Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
4. Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
5. Mal comportamiento de las tomas de tierra, (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
6. Caídas al mismo nivel.
7. Caídas a distinto nivel.

#### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO:

Se diseñarán los esquemas que reflejarán la distribución de líneas desde el punto de acometida al cuadro general de obra y cuadros de distribución, con especificación, en esquema, de las protecciones de circuitos adoptadas, siguiendo las siguientes normas, con la condición de que las variaciones surgidas por nuevas necesidades de la obra, se reflejen también en los planos.

#### A.- Normas de prevención tipo para los cables.

1. El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
2. Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
3. La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o planta), se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
4. El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
5. El tendido de los cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalará el paso de cable mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del paso eléctrico a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm., el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.
6. Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

7. Evitar los empalmes aunque sean antihumedad.
8. Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos de humedad.
9. Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.
10. El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a 2 m. para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
11. El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
12. Las mangueras de alargadera, por ser provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.
13. Las mangueras de alargadera provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos, antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

#### **B.- Normas de prevención tipo para los interruptores.**

1. Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrónico de Baja Tensión.
2. Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
3. Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
4. Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de pies derechos estables.

#### **C.- Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.**

1. Serán adecuados para la intemperie, con puerta y cerrojo de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
2. Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante vísceras eficaces como protección adicional.
3. Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
4. Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de peligro, electricidad.
5. Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a pies derechos firmes (los hay también autoportantes).
6. Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
7. Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.

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

#### **D.- Normas de prevención tipo para las tomas de energía.**

1. Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
2. Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
3. Evitar las conexiones mediante uso de un enchufe para triple conexión y los directos cable-hembrilla de enchufe, en especial durante la fase de acabados, por ser ésta en la que se dan con mayor asiduidad estas prácticas.
4. La tensión siempre estará en la clavija hembra, nunca en la macho, para evitar los contactos eléctricos directos.

#### **E.- Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.**

1. La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
2. Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas herramienta de funcionamiento eléctrico.
3. Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
4. La instalación de alumbrado general, para las instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
5. Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
6. Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor.
7. Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
  - 300 mA.- (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria.
  - 30 mA.- (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
  - 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

#### **F.- Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.**

1. El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
2. Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

3. El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
4. La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
5. El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
6. Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:
7. Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras).
8. Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.
9. La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
10. Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
11. La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
12. El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
13. Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

#### **G.- Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.**

1. El alumbrado nocturno de la obra, cumplirá las especificaciones en concordancia con lo establecido en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y
2. General de Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
4. La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.
5. La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:
  - a) Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimenta- dos a 24 V.
  - b) La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles y fijas (según los casos) para iluminación de tajos encharcados (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.
6. La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
7. La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
8. Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

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

1. El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.
2. Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará fuera de servicio mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
3. La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
4. Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
5. La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

### NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO

1. Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
2. Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m. (como norma general, medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación).
3. Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación, pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.
4. Se prohíbe expresamente en esta obra, que quede aislado un cuadro eléctrico, por variación o ampliación del movimiento de tierras, aumentan los riesgos de la persona que deba acercarse a él.
5. Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra nieve.
6. Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación.
7. El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).
8. Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente, estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.
9. Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos (o de llave) en servicio.
10. No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.).
11. Hay que utilizar piezas fusibles normalizadas adecuadas a cada caso.

12. Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.
13. Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.
14. Extremar la vigilancia en especial en las conexiones de los grupos de soldadura, suelen obviarse en las clemas.
15. Si hay alguna instalación aérea se señalará con pértigas aviso para vehículos de gran altura.

#### **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:**

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

1. Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
2. Ropa de trabajo.
3. Botas aislantes de la electricidad.
4. Guantes aislantes de la electricidad.
5. Plantillas anticlavos.
6. Cinturón de seguridad clase C.
7. Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
8. Banqueta aislante de la electricidad.
9. Alfombrilla aislante de la electricidad.
10. Comprobadores de tensión.
11. Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

#### **1.3.3.6 SEÑALIZACIÓN.**

La Normativa sobre señalización, se relaciona en las hojas adjuntas.

Sobre dicha Normativa se regirá la obra que, según el ritmo y trabajos a realizar, se adaptará a las necesidades de ésta.

#### **1.3.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

La atención sanitaria durante el período que dure la ejecución de la obra se basará en tres aspectos, botiquín de obra, asistencia a accidentados y reconocimientos médicos.

#### **1.3.4.1 BOTIQUÍN DE OBRA.**

1. Se construirá dentro del recinto de la obra, un botiquín, dotado con todos los elementos necesarios para prestar asistencia en todos aquellos accidentes que no revistan gravedad, así como de los reconocimientos médicos obligatorios.

2. Se tendrá la precaución de reponer de forma inmediata todos los elementos que se gasten o deterioren a fin de que esté listo para prestar servicio en todo momento.
3. Al frente de dicho botiquín figurará un Ayudante Técnico Sanitario.

#### 1.3.4.2 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.

En caso de que el accidente tenga una gravedad que haga insuficiente el botiquín, los heridos serán trasladados al Consultorio de Orihuela situado en la Plaza del Carmen, a unos diez minutos de la obra. Se tendrá siempre a mano y en lugar bien visible, el número de teléfono de las ambulancias.

En los gráficos adjuntos, relacionamos la sistemática a seguir en casos de accidente y la organización de los primeros auxilios.

#### 1.3.4.3 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.

Todos los trabajadores que presten servicio en la obra, bien sean del Contratista principal o de cualquier empresa subcontratada, pasarán un reconocimiento previo al inicio de los trabajos; así como una vez al año, deberán presentar el Certificado correspondiente de aptitud para el trabajo a realizar en la obra.

24 de Noviembre de 2009.



Fdo. María D. Costa Mazón.  
Ingeniero Industrial. COIICV 5063.

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES.

### 2.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

Existe un gran número de leyes que, de una forma directa o indirecta, tienen influencias en la Seguridad y Salud en el Trabajo. De entre estas leyes, se van a citar las que pueden considerarse más importantes, quedando las restantes en poder del Jefe de Obra y el Departamento del Contratista de la obra.

#### TABLA GENERAL DE DISPOSICIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS.

- ORDEN de 26 de Agosto de 1940 del M<sup>o</sup> de Trabajo: Normas para iluminación de los centros de trabajo. B.O.E. 29/08/40.
- DECRETO 1156/1960, de 2 de Junio, por el que se prohíben los trabajos nocturnos a menores de dieciocho años.
- ORDEN de 28 de Agosto de 1970, por la que se aprueba la Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica.
- ORDEN de 9 de Marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- DECRETO 423/1971, de 11 de Marzo, por el que se regulan la constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- DECRETO 2413/1973, de 20 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ORDEN de 17 de Mayo de 1974, por la que se regula la homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- ORDEN de 23 de Mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
- LEY 8/1980, de 1 de Marzo, del Estatuto de los Trabajadores.
- ORDEN de 31 de Mayo de 1982, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP5 sobre extintores de incendios.
- ORDEN de 1 de Septiembre de 1982, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP7 sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.
- REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de Noviembre, por el que se aprueba el reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- REAL DECRETO 555/1986, de 21 de Febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y Salud en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.
- ORDEN de 20 de Septiembre de 1986, por la que se establece el modelo del libro de incidencias correspondientes a las obras en que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo. B.O.E. 13/10/86.

- ORDEN de 9 de Octubre de 1986, por la que se determinan los requisitos de datos que deben reunir las comunicaciones de apertura de los centros de trabajo.
- ORDEN de 16 de Mayo de 1988, por la que se modifica la Orden de 16 de Octubre de 1986 sobre: "Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa y reanudación de actividades en los centros de trabajo".
- ORDEN de 28 de Junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM.2, Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.
- REAL DECRETO 2316 de 27 de Octubre de 1989; Protección de los Trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- REAL DECRETO 84/1990 de 19 de Enero, por el que se da nueva redacción a los artículos 1, 4, 6 y 8 del Real Decreto 555/1986 de 21 de Febrero.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción de la provincia de Valencia.
- REAL DECRETO 1627/1997 de 24 de Octubre del M<sup>o</sup> de la Presidencia: Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. B.O.E. 25/10/97
- LEY 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
- Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995 por la Ley 50/1998 de 30 de Diciembre
- ORDEN 31 de octubre 1984 (M<sup>o</sup> de Trabajo y Seguridad Social). SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto.
- ORDEN de 16 de Abril de 1990 por la que se modifica la INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM2
- REAL DECRETO 1316/1989, Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido.
- REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 1435/1992 de 27 de Noviembre de aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- REAL DECRETO 56/1995 de 20 de Enero que Modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 noviembre.
- REAL DECRETO 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional, de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- REAL DECRETO 2370/1996 de 18 de noviembre. Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 4, del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, sobre grúas móviles autopulsadas usadas.

- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- REAL DECRETO 488/1997 de 14 de Abril por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- REAL DECRETO 664/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo
- ORDEN de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (Y corrección de errores de 15 de abril)
- REAL DECRETO 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de Mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ORDEN de 27 de junio de 1997 - Reglamento de los Servicios de Prevención
- REAL DECRETO 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- REAL DECRETO 1389/1997 de 5 de septiembre, sobre seguridad y salud de los trabajadores en actividades mineras.
- REAL DECRETO 780/1998, de 30 de Abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 del Reglamento de los Servicios de Prevención
- REAL DECRETO 1488/1998, DE 10 DE JULIO, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- REAL DECRETO 1932/1998, de 11 de septiembre, DE ADAPTACIÓN DE LOS CAPÍTULOS III Y V DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE

## PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, AL ÁMBITO DE LOS CENTROS Y ESTABLECIMIENTOS MILITARES

- REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- CAPÍTULO VI de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Sección Tercera de la Ordenanza de Trabajo en la construcción, Vidrio y Cerámica.
- ORDEN de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del real decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modifico a su vez el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- DIRECTIVA 96/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 3 de septiembre de 1996 por la que se modifica la Directiva 89/686/CEE sobre aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativos a los equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- DIRECTIVA 93/95/CEE del consejo, de 29 de octubre de 1993, por la que se modifica la Directiva 89/686/CEE sobre la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativos a los equipos de protección individual (EPI).
- DIRECTIVA 93/68/CEE del Consejo de 22 de Julio de 1993 por la que se modifican las Directivas 87/404/CEE (recipientes a presión simples), 88/378/CEE (seguridad de los juguetes), 89/106/CEE (productos de construcción), 89/336/CEE (compatibilidad electromagnética), 89/392/CEE (máquinas), 89/686/CEE (equipos de protección individual), 90/384/CEE (instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático), 90/385/CEE (productos sanitarios implantables activos), 90/396/CEE (aparatos de gas), 91/263/CEE (equipos terminales de telecomunicación), 92/42/CEE (calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos), y 73/23/CEE (material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión).
- DIRECTIVA 92/57/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcciones temporales o móviles (octava Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- DIRECTIVA del consejo, de 28 de junio de 1990, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a

agentes carcinógenos durante el trabajo. (sexta directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).

- DIRECTIVA 90/270/CEE del Consejo, de 29 de mayo de 1990, referente a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (quinta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- DIRECTIVA 90/269/CEE del Consejo, de 29 de mayo de 1990, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (cuarta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- DIRECTIVA 89/686/CEE del Consejo, de 21 de diciembre de 1989, sobre aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros relativas a los equipos de protección individual.
- DIRECTIVA del Consejo 89/429/CEE, de 21 de junio de 1989, relativa a la reducción de la contaminación atmosférica procedente de instalaciones existentes de incineración de residuos municipales.
- ORDEN de 27 de julio de 1973 (trabajo) por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, de 28 de agosto de 1970.
- RESOLUCIÓN de 24 de noviembre de 1970 de la dirección general de trabajo por la que se interpretan los artículos 108, 118 y 123 de la ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, aprobada por orden de 28 de agosto de 1970 .
- ORDEN de 21 de noviembre de 1970 (trabajo) por la que se interpreta y aclara la ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica de 28 de agosto de 1970.
- ORDEN de 20 de mayo de 1952 que aprueba el reglamento general de salud e higiene en el trabajo.
- ORDEN 31 de enero 1940 (M<sup>o</sup> Trabajo). TRABAJO. Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## 2.2 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

### 2.2.1 PROTECCIONES PERSONALES.

Los elementos de protección personal que se usen en el transcurso de la obra se atenderán a las normas técnicas de homologación que establece para ellas el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social:

- Norma Técnica Reglamentaria MT-1: Cascos de seguridad no metálicos.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-2: Protecciones auditivas.
- Norma Técnica Reglamentaria Mt-3: Pantallas para soldadores.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-5: Calzado de seguridad.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-7 y 8: Equipos de protección personal de vías respiratorias.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-13, 21 y 22: Cinturones de seguridad.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-16 y 17: Gafas de seguridad.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-26: Aislamiento de seguridad en herramientas manuales.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-27: Botas impermeables.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-28: Dispositivos anticaída.

### 2.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Los elementos de protección colectiva empleados a lo largo de la construcción del local deberán cumplir las normas de homologación que para ella fije el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en su distinta normativa.

La forma de instalado en obra, mantenimiento, cambio de posición y retirada definitiva será la que se contempla en los distintos manuales que parten de los comités de seguridad; o bien la que fijó el fabricante en el momento de mandar la documentación que después fue estudiada y aprobada para la homologación.

## 2.3 CONDICIONES TÉCNICO-CONSTRUCTIVAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

Las instalaciones provisionales que se van a instalar podrán ser de tres tipos:

- a) Casetas metálicas prefabricadas.
- b) Acondicionamiento de locales actualmente existentes.
- c) Creación de barracones de obra.

Debiendo cumplir, en cualquier caso, todos los requisitos exigibles por la presente normativa de Seguridad y Salud en el trabajo.

### 2.3.1 PREVISIONES PARA LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

#### BOTIQUÍN

La superficie a considerar será la resultante de encajar la dotación mínima para una correcta asistencia al accidentado.

Para la legislación vigente, el contenido mínimo de un botiquín de primeros auxilios es el siguiente:

- 1 Frasco, conteniendo agua oxigenada.
- 1 Frasco, conteniendo alcohol de 96°.
- 1 Frasco, conteniendo tintura de iodo.
- 1 Frasco, conteniendo mercurocromo.
- 1 Frasco, conteniendo amoníaco.
- 1 Caja, conteniendo gasa estéril (Linintul, apósitos y similares).
- 1 Caja, conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- 1 Rollo de esparadrapo.
- 1 Torniquete.
- 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados.
- 1 Termómetro clínico.
- 1 Caja de apósitos autoadhesivos.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Tónicos cardíacos de urgencia.
- Jeringuillas desechables.

---

## 2.4 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA.

---

### 2.4.1 ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

El Comité de Seguridad estará formado por:

PRESIDENTE	JEFE DE OBRA
1º VOCAL	REPRESENTANTE D.F.
2º VOCAL	JEFE DE DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD/HIGIENE
3º VOCAL	ATS
4º VOCAL	ENCARGADO GENERAL DE LA OBRA
5º VOCAL	VIGILANTE DE SEGURIDAD (Variará según el tajo de obra a realizar)

---

### 2.4.2 COMITÉ Y VIGILANTES DE SEGURIDAD.

Como es preceptivo por la "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y, teniendo en cuenta que en principio se considera el nº máximo de trabajadores de trescientas personas, se nombrará un "Comité de Seguridad y Salud", que será el encargado directo de velar por el cumplimiento del presente Estudio de Seguridad y el posterior Plan, apoyado por el Jefe de Obras y los Técnicos de Servicio de Seguridad y Salud del CONTRATISTA.

Se nombrarán vigilantes de seguridad de acuerdo con los diferentes tajos o unidades de obra a ejecutar más relevantes a instancias del CONTRATISTA.

Se nombrará un coordinador de maniobras y elevaciones dado el alto riesgo grave de los movimientos en esta obra.

---

### 2.4.3 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

La empresa adjudicataria presentará un seguro de responsabilidad civil de acuerdo con la Dirección Facultativa.

---

### 2.4.4 PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS.

Se notificará cualquier accidente al Comité de Seguridad y al mismo tiempo a la mutua patronal.

Todos los trabajadores, previo reconocimiento médico, deberán presentar el Certificado correspondiente de aptitud para el trabajo a realizar en la obra.

Se adjunta hoja modelo de parte de accidente.

PARTE DE ACCIDENTE HOJA Nº 1

DEPART \_:.....CONTRATA:.....OBRA:.....

Datos del accidentado

Nombre y apellidos:.....

Sexo: .....Edad:.....años. Profesión:.....Categoría:.....

Sección:.....

Datos sobre el accidente

Fecha:..... Día de la semana:.....

Hora del accidente:..... Hora de trabajo:.....

Descripción detallada del accidente:

.....  
.....

Causas del accidente:.....

.....

Diagnóstico(indicando naturaleza de la lesión y zona):

.....

¿Cómo se hubiera podido evitar?

.....

Testigos del accidente: .....

Firma del Encargado:

---

#### 2.4.5 FICHAS DE CONTROL.

Para una fácil evaluación; control y corrección de los medios de seguridad, se redactarán una serie de fichas de inspección en un lenguaje lo más sencillo posible, para rellenar por los vigilantes de seguridad.

Dichas fichas o sistemas de control se adaptarán según las exigencias y realidades de la obra en cada momento, siendo las que se presentan, un modelo tipo a seguir.

Estas fichas serán realizadas y analizadas por el CONTRATISTA para realizar un seguimiento de la Seguridad y Salud.

---

#### 2.4.6 FORMACIÓN.

Durante el transcurso de la obra, el CONTRATISTA impartirá adecuada formación en materia de seguridad a los trabajadores de la obra.

Se impartirán reuniones de formación una vez al mes y al inicio de cada nueva unidad de obra de peligrosa ejecución.

Se levantará acta de las materias impartidas, así como de los asistentes.

---

#### 2.4.7 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.

Todos los trabajadores que presten servicio en la obra, bien sean del CONTRATISTA principal, o de cualquier empresa subcontratada, deberán pasar un reconocimiento médico previo al inicio de los trabajos y, una vez al año, deberán presentar el Certificado correspondiente de aptitud para el trabajo a realizar en obra.

## 2.5 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

Se van a tratar las obligaciones que en materia de Seguridad y Salud en el trabajo contraen los siguientes elementos:

- Jefe de Obra
- Encargados
- Capataces
- Empresas subcontratistas
- Vigilante de Seguridad
- Comité de Seguridad y Salud

### OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDAD DEL JEFE DE OBRA

- Cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes lo dispuesto en las Ordenanzas Generales de Higiene y Seguridad del Trabajo y de la "Construcción, Vidrio y Cerámica", así como las normas, instrucciones y cuanto específicamente esté establecido en la Empresa sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Por lo expuesto, estudiará el Plan de Seguridad de la Obra y se responsabilizará de que los tajos se realicen de acuerdo con las especificaciones de éste.
- Instruir previamente al personal de la obra sobre los riesgos inherentes al trabajo que deba realizar, especialmente los que indiquen riesgos peculiares distintos de los de su ocupación habitual, así como de las medidas de Seguridad adecuadas que deben observar en la ejecución de todos los trabajos.
- Vigilarán mediante los partes del Vigilante de Seguridad, las existencias de materiales de seguridad del almacén, procediendo a ordenar pedidos cuando sea necesario.
- Prohibir o paralizar en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidente o de otros siniestros cuando sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos.
- Será el que dé el "visto bueno" a los impresos de "Recepción de material de Seguridad por parte de los operarios" y los de "Autorización expresa para manejo de máquina o vehículo en la obra".
- Será, como representante máximo de la Empresa en la obra, el presidente del Comité de Seguridad y Salud procurando funcionar con la regularidad y periodicidad que marca la ley.
- Intervenir con el personal a sus órdenes en la extinción de siniestros que puedan ocasionar víctimas, y prestar a éstas los primeros auxilios que deban serles dispensados, así como lo especificado en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica que determina las obligaciones de los jefes de obra, taller y fábrica. "Al recibir aviso verbal o parte escrito de un accidente o riesgo de que se produzca imperfección de una máquina, dispondrá el jefe correspondiente el remedio inmediato que

suprima el riesgo o imperfección sin perjuicio de que se informe al Comité de Seguridad. Si no procediera con la debida diligencia y se produjera accidente, incurrirá en falta muy grave".

## OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDAD DEL ENCARGADO DE OBRA EN LA CONSTRUCCIÓN

- La Ordenanza laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica, define al encargado de obra como: "El trabajador de confianza de la Empresa que, a las órdenes de sus superiores, posee dotes de mando y conocimientos suficientes de las labores que se realizan en la obra, con nociones y de organización del trabajo, y en general conoce los preceptos de la Ordenanza Laboral, así como de la legislación social en general. Debe poseer amplios y completos conocimientos sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, prevención de accidentes y primeros auxilios".
- La Ordenanza General de Higiene y Seguridad del Trabajo en su artículo 10, especifica las obligaciones y derechos del personal directivo, técnico y mandos intermedios dentro de sus respectivas competencias:
- Cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes, lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, y en el Capítulo XVI de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, así como las normas instrucciones y cuanto se especifica en este Plan de Seguridad.
- Instruir previamente al personal a que se refiere el párrafo anterior en los riesgos de accidentes laborales inherentes al trabajo que deba realizar y especialmente, en aquellos específicos distintos de los de su ocupación habitual, así como las medidas de seguridad adecuadas que deban observar en la ejecución de los trabajos.
- Periódicamente inspeccionará el estado de la obra y en caso de advertir anomalías, ordenará cuanto sea necesario para subsanarlas y lo pondrá en conocimiento del Jefe de Obra.
- Prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierte peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos.
- Intervenir con el personal a sus órdenes en la extinción de siniestros que puedan ocasionar víctimas y prestar a los accidentados los primeros auxilios que a su entender pueda dar.
- En situación delicada, y siempre que las circunstancias especiales lo requieran estará atento para: "vigilar todos los movimientos de los hombres a su cargo, personalmente".
- Atenderá cuantas sugerencias en materia de Seguridad y Salud le haga el Vigilante de Seguridad o cualesquiera de los miembros constituyentes del Comité de Seguridad comunicando lo oído o visto al Jefe de Obra para que dé las órdenes oportunas.

- Será el encargado de suministrar o denegar las autorizaciones al personal para el uso y empleo de máquinas y/o vehículos en la obra informándoles de lo indicado en el apartado de maquinaria de este Estudio.

#### **NORMAS DE COMPORTAMIENTO PARA CAPATACES**

- Observará si todos los medios de protección personal y general de la obra están en debidas condiciones, indicando las anomalías o defectos encontrados al Vigilante de Seguridad o Encargado o Jefe de Obra.
- Será responsable del personal bajo su mando si éstos carecen de medios de Protección Individual.
- Podrá proponer sanciones económicas a todo el personal bajo su mando que no haga uso de la protección individual entregada, cuando exista un riesgo que obligue a su utilización.
- El equipo de protección personal para sus actividades será el CASCO, LAS BOTAS DE SEGURIDAD Y EL MONO DE TRABAJO.
- Exigirá a cada operario a sus órdenes que le presente la autorización expresa dada por el Encargado de Obra y visada por el Jefe de Obra para la utilización de cualquier máquina o vehículo en la obra.



## CUMPLIMIENTO DE ESTE PROYECTO DE SEGURIDAD POR PARTE DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATADAS DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LAS OBRAS.

### OBLIGACIONES DE LOS SUBCONTRATISTAS

- La empresa contratista informará al representante legal de cada subcontratista en la obra, de las disposiciones contenidas en el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD que les obligan, de los riesgos propios del trabajo que desempeñan y de las precauciones que se deben adoptar para evitar los accidentes.
- El incumplimiento de alguna de las disposiciones contenidas en él, faculta a la propiedad o empresa adjudicataria, para sancionar al subcontratista, en las medidas que considere oportunas, hasta que la disposición infringida se aplique.

Toda Empresa Subcontratada, estará obligada a demostrar ante la empresa adjudicataria lo siguiente:

- Poseer el Carnet de Calificación Empresarial.
- Tener asegurado a todo el personal que presta sus servicios en la obra, contra el riesgo de enfermedad común y accidente no Laboral (Régimen General o Especial de Seguridad Social), teniendo la documentación oficial necesaria para la asistencia.
- Tener asegurado a dicho personal contra los riesgos de Incapacidad Laboral, Transitoria, Permanente, Muerte y Enfermedad Profesional, en la Mutuality Laboral, Patronal o Autoseguro, así como a tener la documentación oficial necesaria para la asistencia sanitaria.
- Los patronos serán responsables del cumplimiento de toda la reglamentación Seguridad y Salud vigente, por parte de sus operarios.
- Toda la maquinaria, instalaciones y elementos de trabajo general, aportados a la obra por los subcontratistas, cumplirán todos los requisitos exigidos por la Reglamentación de Seguridad y Salud vigente y por el presente Plan de Seguridad y Salud.
- Todo el personal estará dado de alta en Seguros Sociales y asimismo asegurados contra todo riesgo de accidentes laborales, estando actualizada toda su documentación.
- El subcontratista deberá obligar a que todo el personal cumpla, no sólo las propias normas por él dadas, sino también las Normas de Seguridad que el Contratista principal dictará para cada tajo, entendiéndose que será sancionado si su personal las incumpliera.
- La Jefatura de Obras, considerará falta muy grave y sancionará en consecuencia, cualquier infracción por parte del subcontratista o de su

personal que implique riesgo de accidente para el resto del personal que trabaja en la obra o para terceros.

## **OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDAD DEL VIGILANTE DE SEGURIDAD**

- Promover interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad y Salud.
- Comunicar al Departamento de Seguridad, las situaciones del riesgo detectado y la prevención adecuada.
- Examinar las condiciones relativas al orden limpieza, ambiente, instalaciones y máquinas con referencia a la detección de riesgos profesionales.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados (ATS).
- Actuar como conocedor de la Seguridad en el Comité de Seguridad y Salud.
- Conocer en profundidad el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Colaborar con el departamento de Seguridad en la investigación de los accidentes.
- Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.
- Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.
- Efectuar las mediciones de obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.
- Dirigir las cuadrillas de seguridad.
- Controlar las existencias y acopios del material de seguridad.
- Revisar la obra diariamente cumplimentando el "listado de comprobación y de control" adecuado a cada fase o fases.
- Redacción de los partes de accidente de la obra.
- Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de la obra.

## **OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

Son aquellos derivados del Decreto 432/1971, de 11 de Marzo (B.O.E. del 166, I.L. 695), y de la Orden de 21 de Septiembre de 1.944 (B.O.E. del 30).

## 2.6 NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

El "Estudio de Seguridad", documento del cual emana el "Plan de Seguridad" es un documento independiente del "Proyecto de Ejecución Material de la Obra" y, por tanto, su tratamiento en materia de certificación y posterior cobro será diferenciado.

## 2.7 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se cumplimentará lo dispuesto en el Real Decreto 555/1986 de 21 de Febrero, en su artículo 4.

**Art. 4\_1.** En aplicación del estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, el contratista o Constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá implicar variación del importe total, de acuerdo con el artículo 3\_1.

**Art. 4\_2.** El plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, a la aprobación expresa de la Dirección facultativa de la misma, salvo que se tratase de obra pública, en cuyo caso dicha Dirección facultativa elevará el plan, con el correspondiente informe para su aprobación por el Servicio al que está adscrita la obra. Una copia de dicho plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento será entregada al Comité de Seguridad y Salud y en su defecto, a los representantes de los trabajadores del centro de trabajo, quienes podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que se estimen oportunas.

De igual forma, una copia del mismo se entregará al Vigilante de seguridad de la obra.

**Art. 4\_3.** En los casos y supuestos en que el propietario de la obra la realice con interposición de contratista, le corresponde a él la responsabilidad de elaboración del plan, de forma directa o mediante técnico con titulación de grado superior o medio contratado al efecto.

**Art. 4\_4.** El plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del número 2 de este artículo y la necesaria información y comunicación a los órganos a que se hace referencia en el mismo número 2.

## 2.8 LIBRO DE INCIDENCIAS.

Se cumplimentará lo dispuesto en el Real Decreto 555/1986 de 21 de Febrero en su artículo 6.

**Art.6\_** En cada centro de trabajo de las obras en que se apliquen el presente Real Decreto, con fines de control y seguimiento del plan de Seguridad y Salud en la obra, existirá un libro de incidencias habilitado a tal efecto y facilitado por el Colegio Profesional que vise el proyecto de ejecución de la obra, o en su caso, por la correspondiente Oficina de Supervisión de Proyectos. Dicho libro constará de hojas cuadruplicadas, destinadas cada una de sus copias para entrega y conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra, de la Dirección facultativa de la misma, del contratista o Constructor principal del Comité de Seguridad y Salud del centro de trabajo o del Vigilante de seguridad y de los representantes de los trabajadores, en el caso de que la obra no tuviera constituido Comité de Seguridad.

Las anotaciones en dicho libro podrán ser efectuadas por la Dirección facultativa, por los representantes del Constructor o contratista principal y subcontratistas, por Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud, por miembros del Comité de Seguridad y Salud del centro de trabajo o Vigilantes de seguridad y por los representantes de los trabajadores del centro de trabajo si en el mismo no existiera comité. Dichas anotaciones estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el contratista o Constructor estará obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, cada una de las copias a los destinatarios previstos en el párrafo 1º, conservando las destinadas a él, adecuadamente agrupadas, en el propio centro, a disposición de las autoridades y Técnicos a que hace referencia el artículo anterior.

24 de Noviembre de 2009.



Fdo. María D. Costa Mazón.  
Ingeniero Industrial. COIICV 5063.