



## **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL Proyecto Ejecutivo para instalación de escaleras de emergencia en las instalaciones de TERSA**

### **ANEXO – Estudio de Seguridad y Salud**

<b>DOCUMENTO</b>	<b>A</b>	<b>MEMORIA</b>
	<b>B</b>	PLIEGO DE CONDICIONES
	<b>C</b>	PLANOS
	<b>D</b>	PRESUPUESTO

# Índice

1. Memoria del estudio de seguridad y salud
  - 1.1. Justificación de la realización del estudio de seguridad y salud
2. Datos generales de la obra
  - 2.1. Del proyecto de seguridad y salud:
  - 2.2. Cálculo del personal previsto
3. Descripción de la obra
4. Condiciones del entorno y servicios afectados
5. Prevención de daños a terceros
6. Unidades constructivas que componen la obra
7. Identificación de maquinaria, medios auxiliares y protecciones colectivas individuales a emplear en la obra
  - 7.1. Maquinaria
  - 7.2. Medios auxiliares
  - 7.3. Protecciones colectivas
    - 7.3.1. Generales
  - 7.4. Señalización de seguridad
  - 7.5. Protecciones individuales
8. Identificación de riesgos evitables
9. Identificación de riesgos no evitables
10. Identificación de riesgos especiales
11. Medidas preventivas generales antes del inicio de la obra
12. Medidas preventivas en cada unidad de obra
  - 12.1. Preliminares
  - 12.2. Movimiento de tierras
  - 12.3. Demoliciones
  - 12.4. Cimentación y estructuras
  - 12.5. Cerramientos
  - 12.6. Albañilería
  - 12.7. Urbanización, firmes y pavimentos
  - 12.8. Oficios y acabados
  - 12.9. Instalaciones
  - 12.10. Generales
13. Medidas preventivas en la maquinaria de obra
  - 13.1. Movimiento de tierras
  - 13.2. MEDIOS DE HORMIGONADO
  - 13.3. Medios de elevación

- 13.4. Maquinaria para estructuras
- 13.1. Maquinaria para cerramientos
- 13.2. Maquinaria en general
- 14. Medidas preventivas en los medios auxiliares de obra
- 15. Medidas de carácter técnico
  - 15.1. Accesos
  - 15.2. Cerramiento
  - 15.3. Señalización y balizamiento
  - 15.4. Zonas de trabajo, circulación y acopios
  - 15.5. Zonas de carga y descarga y acopios
  - 15.6. Instalación de agua potable
  - 15.7. Medidas contra incendios
- 16. Medidas de carácter dotacional
  - 16.1. Instalaciones provisionales de los trabajadores
  - 16.2. Instalaciones auxiliares
  - 16.3. Acometidas para las instalaciones provisionales de obra.
  - 16.4. Maletín botiquín de primeros auxilios.
- 17. Medidas de carácter organizativo
  - 17.1. Organización de la seguridad en la obra
  - 17.2. Recursos preventivos
  - 17.3. Comité de seguridad y salud y comisión de seguridad y salud
  - 17.4. Servicios de prevención
  - 17.5. Vigilancia de la salud, medicina preventiva, primeros auxilios y asistencia en caso de accidente laboral
  - 17.6. Documentación de seguridad previa al inicio de la obra
  - 17.7. Listas de seguimiento y control de la seguridad en obra
  - 17.8. Formación e información a los trabajadores
- 18. Condiciones de seguridad y salud en los previsibles trabajos posteriores

## 1. Memoria del estudio de seguridad y salud

### 1.1. Justificación de la realización del estudio de seguridad y salud

El artículo 4 del REAL DECRETO 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece que es obligatorio incluir un Estudio de Seguridad y Salud en cualquier de los siguientes casos:

#### 1. Presupuesto de ejecución por contrata igual o superior a 450.759,08 €

<b>PEC = PEM + Gastos Generales + Bf. Industrial +21%IVA</b>		<b>132.239,23 €</b>
Presupuesto de Ejecución Material		94.456,59 €
	Gastos Generales (13%)	12.279,36 €
	Beneficio Industrial (6%)	5.667,40 €
	IVA (21%)	19.835,88 €
PEC superior a	450.759,08 €	<b>NO</b>

El PEC obliga a realizar un estudio de Seguridad y Salud Completo.

#### 2. Duración estimada superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Las obras que se estiman tienen una duración aproximada de 120 días laborables, el máximo número de trabajadores estimado es de 10 trabajadores.

#### 3. Volumen de mano de obra estimada, entendida como la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores, superior a 500 días.

La cantidad estimada de trabajadores es de 10, en unas 120 jornadas laborables 1200 días.

#### 4. En las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Este proyecto no corresponde a túneles, galerías ni conducciones subterráneas.

Al no cumplirse el presupuesto, ni el plazo, se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Este **Estudio de Seguridad y Salud** establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros, asimismo de estudiar las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores durante las obras de PVE TERSA- SANT ADRIA DEL BESOS- ubicado en C. d'Eduard Maristany, 44, 08930 Sant Adrià de Besós, Barcelona.

También se contemplan los riesgos derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento que pueden aparecer en los previsibles trabajos posteriores.

Servirá para establecer las directrices básicas que cumplirán la/s empresa/s participantes en la ejecución de las obras, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1.627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

## 2. Datos generales de la obra

### 2.1. Del proyecto de seguridad y salud:

<b>DENOMINACIÓN DE LA OBRA</b>	Instalación de escaleras de emergencia en las instalaciones de TERSA
<b>SITUACIÓN Y LOCALIDAD</b>	C. d'Eduard Maristany, 44, 08930 Sant Adrià de Besòs, Barcelona
<b>AUTOR DEL PROYECTO</b>	Torrella Consulting, S.L. – B-65423592  ENRIC TORRELLA CORBERA Ingeniero Industrial, nº de colegiado 17.191, Colegio oficial de Ingenieros Industriales de Catalunya.  C/Ireneu, 8- bajos-08224 TERRASSA,  tel. : 93 733 21 24, info@torrellaingenieros.com
<b>PROMOTOR</b>	TERSA <b>TRACTAMENT I SELECCIO DE RESIDUS SA</b>  <b>Avenida eduard maristany, 44 - 4, sant adria de besos, 08930, Barcelona</b>  <b>CIF- A08800880</b>
<b>AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	ENRIC TORRELLA CORBERA, Ingeniero Industrial, nº de colegiado 17.191, Colegio oficial de Ingenieros Industriales de Catalunya.
<b>COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	
<b>PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA</b>	120 DIAS
<b>PERSONAL PREVISTO</b>	10 trabajadores
<b>TIPOLOGÍA DE LA OBRA A CONSTRUIR</b>	Proyecto ejecutivo instalación escalera de evacuación TERSA

## 2.2. Cálculo del personal previsto

En base al plazo de 120 días, y considerando la tipología de la obra a llevar a cabo, se estimará el volumen medio de trabajadores, quedando englobadas dentro de él todas las personas que intervienen durante el proceso, independientemente de su filiación empresarial o sistema de contratación.

Este número servirá de base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores".

ESTIMACION DEL NÚMERO DE TRABAJADORES		
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (sin capítulo de seguridad y salud)	94.456,59 €	
PORCENTAJE DE MANO DE OBRA (MINIMO Y MAX)	0,15	0,25
Importe porcentual del coste de la mano de obra	14.168,49 €	23.614,15 €
Número de horas de trabajo anuales	1.738,00	1.738,00
Duración de la obra (años)	0,3000	0,3000
Número de horas de trabajo en la obra	521,40	521,40
Coste global por horas	27,17 €	45,29 €
Precio medio horas del trabajador	16,84 €	14,21 €
Número de trabajadores	8	11
NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES	10	

### **3. Descripción de la obra**

En las instalaciones de tratamiento de residuos de San Adrián del Besós, el grupo TERSA realiza el llenado de las tolvas de alimentación de residuos con los desechos que no se pueden reciclar. El gruista/operario encargado de dicha labor, dispone en la actualidad de una escalera vertical exterior que se desea sustituir por una de tipo convencional para facilitar la evacuación de este. Por otro lado, el suelo existente en la cubierta de la planta 1, por el que discurre el camino que el operario debe seguir en caso de evacuación, se desea mejorar y adaptar.

Por tal motivo el grupo TERSA desea retirar las escaleras existentes para colocar unas nuevas, que serán adaptadas a la normativa actual. También se procederá al saneo de la cubierta sobre los muelles de carga y se instalará una lámina de impermeabilización y un pavimento que marque el camino que el gruista deberá seguir. Todo ello se detalla en los siguientes apartados y en la documentación gráfica anexada.

El proyecto se realizará para la PVE de TERSA, ubicado en C. d'Eduard Maristany, 44, 08930 Sant Adrià de Besós, Barcelona.

#### **Emplazamiento**

TERSA está ubicada C. d'Eduard Maristany, 44, 08930, dentro del término municipal de Sant Adrià de Besós, Barcelona.

Referencia Catastral: Sant Adrià de Besós, Barcelona: 5452401DF3855E0001FQ.

Las principales actividades/instalaciones colindantes son las siguientes:

- Por el norte: Central de Ciclo combinado Besós, ENDESA GENERACIÓN S.A.
- Por el este:
- Por el oeste: DISTRICLIMA, ROS Y ROCA.
- Por el sud: PORT FÒRUM.

#### **Descripción general del proyecto y de los espacios exteriores adscritos**

El presente proyecto ejecutivo se realiza a petición de TERSA y según oferta número OF-21472-1-02 con fecha 23 de noviembre del 2022.

Este documento contempla el análisis de actuaciones y sus repercusiones a nivel técnico y económico para el diseño e instalación de escaleras de emergencia del gruista, así como la instalación de una lámina de impermeabilización y el pavimento por el que transcurre el camino del operario hasta su puesto.

Los trabajos previstos son:

- Retirada de las escaleras existentes.
- Adecuación de la impermeabilización de la cubierta de Planta 1 (cota +8.76m).
- Instalación de las escaleras proyectadas en este documento.
- Instalación del pavimento marcando camino de operario hasta su puesto, proyectado en este documento.



## **4. Condiciones del entorno y servicios afectados**

### **Condiciones de acceso y vías de acceso:**

TERSA está ubicada C. d'Eduard Maristany, 44, 08930, dentro del término municipal de Sant Adrià de Besós, Barcelona.

Referencia Catastral:

Sant Adrià de Besós, Barcelona: 5452401DF3855E0001FQ

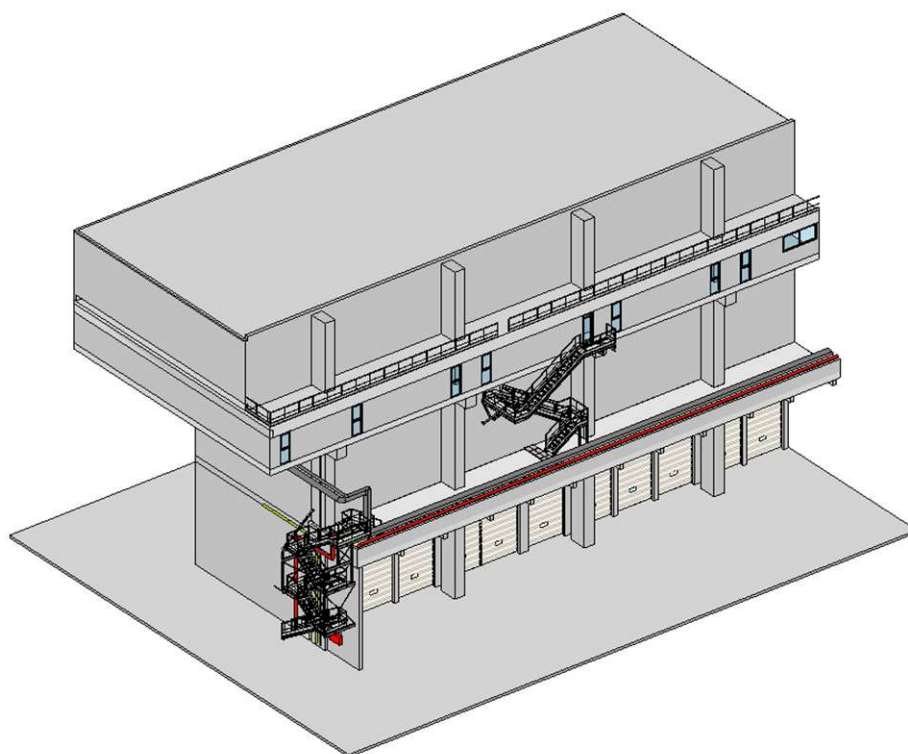
En principio no existen dificultades de tipo físico para el acceso de personal y vehículos de obra a los diferentes emplazamientos, pero el contratista deberá prever con carácter previo al inicio de los trabajos, las zonas diferenciadas de acceso personal/vehículos, así como las interferencias existentes relacionadas fundamentalmente con el funcionamiento habitual de la instalación.

Interferencias y servicios afectados:

<b>Edificaciones colindantes.</b>	No existen edificaciones colindantes que puedan verse afectadas
<b>Presencia de tráfico rodado.</b>	Se producen interferencias por la entrada y salida de vehículos a la obra.
<b>Circulaciones peatonales.</b>	La obra queda aislada del tráfico de peatones
<b>Líneas eléctricas.</b>	Servidumbre de Red eléctrica de alta tensión en zonas próximas a la zona de obra.
<b>Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.</b>	No se observan en la zona afectada por la obra, no obstante, el contratista antes del inicio de los trabajos deberá verificar su existencia
<b>Líneas telefónicas.</b>	No se observan en la zona afectada por la obra, no obstante, el contratista antes del inicio de los trabajos deberá verificar su existencia
<b>Conductos de gas.</b>	No se observan en la zona afectada por la obra, no obstante, el contratista antes del inicio de los trabajos deberá verificar su existencia
<b>Conductos de agua.</b>	No se observan en la zona afectada por la obra, no obstante, el contratista antes del inicio de los trabajos deberá verificar su existencia

## **5. Prevención de daños a terceros**

- Se prohibirá el paso a toda persona ajena a la obra durante el desarrollo de toda la obra.
- Dentro de cada actividad se han incluido las medidas preventivas para evitar los riesgos a terceros, realizando a continuación una descripción general de las más importantes.
- Cualquier persona ajena a la obra que se introduzca en ella puede estar sometida a los mismos riesgos que los trabajadores de la misma, con el agravante de la falta de formación. Por tanto es muy importante evitar que nadie entre en la zona de obras y en caso de que suceda que sea fácilmente identificable.
- Para ello resulta imprescindible la delimitación de la zona de trabajos.
- Se vallará el contorno de la obra incluyéndose las zonas de acopio, de montaje, y de uso de operarios precisos.
- A lo largo del cerramiento provisional a instalar se colocará la señalización prohibiendo el paso y avisando de los riesgos existentes.
- Se habilitarán accesos adecuados (cuantos sean necesarios de acuerdo con la organización de los trabajos) que deberán permanecer controlados, evitando la entrada de personal ajeno a la obra.
- Si se observa este incumplimiento el contratista deberá designar a las personas que sean necesarias para esta función.
- Todos los trabajadores de la obra estarán claramente identificados, facilitando la detección de "intrusos".
- Todos los trabajadores de la obra, como parte de sus elementos de protección individual, EPI'S, dispondrán de chalecos de alta visibilidad para tráfico rodado, que llevarán de forma permanente.
- Otro riesgo importante al que puede verse expuesto una persona ajena a la obra es el ocasionado por la posible interferencia con la circulación de vehículos. Para minimizar sus consecuencias se deberá colocar señalización en todos los viarios afectados por las obras o por la circulación de vehículos o maquinaria de obra.
- Se intentará, en la medida de lo posible, que la maquinaria y vehículos circulen por caminos de obra no teniendo que transitar por viarios de uso público.
- En cualquier caso la maquinaria y los vehículos pesados estarán dotados de señalización acústica y luminosa de marcha atrás así como rotativo luminoso. En la obra sólo podrán conducir vehículos personas con formación suficiente y autorizados por el contratista para ello.
- Se instalarán sistemas de iluminación siempre que se estime necesario.
- En la salida de camiones de la obra se crea el riesgo de atropellos y colisiones entre los vehículos propios de la obra y los del tráfico exterior, por lo que es necesario cuidar la señalización y organización del tráfico exterior.



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

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:

### **PRELIMINARES**

- Implantación y organización de la obra
- Instalación vallado de obra
- Instalaciones eléctricas provisionales

### **DEMOLICIONES**

- Demoliciones de edificación
- Demoliciones y desmontajes varios

### **CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**

- Estructura metálica
- Estructura de metálica prefabricada.

### **INSTALACIONES**

- Instalaciones eléctricas de baja tensión
- Instalación de alumbrado

### **GENERALES**

- Vallado y cerramiento definitivo
- Colocación de caseta prefabricada
- Trabajos con hormigón
- Trabajos de soldadura eléctrica
- Trabajos de soldadura oxiacetilénica
- Trabajos en contacto con agentes químicos por inhalación de vapores.
- Trabajos en contacto con agentes químicos.
- Trabajos en altura en general.
- Manipulación manual de cargas.
- Manipulación mecánica de cargas.

## **7. Identificación de maquinaria, medios auxiliares y protecciones colectivas individuales a emplear en la obra**

### **7.1. Maquinaria**

Como directrices genéricas se observarán las recomendaciones siguientes:

- Todas las herramientas manuales, máquinas y equipos de trabajo, estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta en la medida en que sea posible los principios de la ergonomía. (Llevarán marcado CE, y Manual de Instrucciones: que en todo caso deberá contener: normas de correcto uso, montaje, y mantenimiento)
- Se mantendrán en buen estado de funcionamiento, siendo autorizados para su manejo, de forma exclusiva, los trabajadores que posean formación suficiente.
- Finalmente sólo se emplearán para el desempeño de aquellas actividades para las que fueron diseñados.

El tipo, funcionamiento y estado de la maquinaria utilizada, constituyen un condicionante importante de los niveles de Seguridad y Salud que pueden llegarse a alcanzar en el desarrollo de las operaciones necesarias para la ejecución de la obra. En el Pliego de Condiciones Particulares se suministra una relación de la normativa aplicable para garantizar la seguridad en la utilización y mantenimiento de la maquinaria empleada.

#### **MEDIOS DE ELEVACIÓN**

- Camión grúa
- Carretilla elevadora
- Manipulador telescópico
- Plataforma elevadora

#### **MAQUINARIA PARA CERRAMIENTOS**

- Dobladora mecánica de chatarra
- Equipo para tesado
- Soldadura por arco eléctrico
- Soldadura oxiacetilénica

#### **MAQUINARIA EN GENERAL**

- Máquinas y herramientas en general
- Camión para el transporte de material
- Radial de corte
- Compresor
- Taladro portátil
- Atornillador
- Martillo neumático
- Pequeña maquinaria eléctrica en general
- Grupo electrógeno
- Herramientas manuales

## 7.2. Medios auxiliares

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra y de los oficios, se prevé la utilización de:

- Andamios de borriquetas
- Andamios en general
- Andamios metálicos tubulares
- Andamios metálicos sobre ruedas
- Escaleras de mano
- Contenedor de escombros
- Carro portabotellas de gases licuados
- Botellas de gases licuados
- Eslingas de acero
- Herramientas de corte
- Herramientas manuales
- Herramientas manuales

## 7.3. Protecciones colectivas

La utilización de protecciones colectivas tendrá preferencia sobre las individuales, tal y como se deriva de los principios básicos que rigen la prevención.

Se ha de tener en cuenta que las protecciones colectivas pueden proteger no sólo de los accidentes que se pudieran producir sino también de las enfermedades profesionales, por lo que tienen una función preventiva que se prolonga en el tiempo.

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado, y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé como posibles a utilizar las contenidas en el siguiente listado:

### 7.3.1. Generales

Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes): Se adopta la solución del cerramiento del contorno del solar.

Extintor de polvo polivalente; está previsto instalarlos en los siguientes lugares:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Oficinas de la obra.
- Cuadro general eléctrico.
- Almacenes de material y talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio.

Mano de obra brigada para reposición de protecciones: Formada por oficial y ayudante con formación.

Mano de obra brigada para reposición de protecciones: Formada por oficial y ayudante con formación.

Estructuras y albañilería.

- Cuerdas auxiliares para guía segura de cargas.
- Eslingas de seguridad para la elevación de cargas seguras.

Instalaciones eléctricas.

- Lámpara portátil de seguridad: Cada contratista, subcontratista o trabajador autónomo que intervenga en esta obra, será responsable directo de que todos los portátiles que use cumplan con las normas de seguridad, especialmente los utilizados por los trabajadores autónomos de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.
- Toma de tierra. Como protección en la instalación eléctrica de cuadros de obra.
- Disyuntor diferencial de 30 mA. En los subcuadros de reparto los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad para alumbrado.
- Disyuntor diferencial de 300 mA. En los cuadros generales de protección diferencial se realizará a través de interruptores diferenciales de media sensibilidad para fuerza.
- Transformador de seguridad para trabajos en húmedo.

## 7.4. Señalización de seguridad

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El Pliego de Condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones y los planos de este Estudio de Seguridad y Salud.

Además, todos los trabajadores deberán conocer el código de señalización de maniobras.

### SEÑALIZACION DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO RD 485/97

Señal de advertencia de Peligro.

- Señal advertencia cargas suspendidas.
- Señal advertencia riesgo eléctrico.
- Señal advertencia peligro indeterminado.
- Señal advertencia caídas a distinto nivel.
- Señal advertencia caídas al mismo nivel.
- Señal advertencia de salida de camiones.

Señal de Prohibición.

- Señal Prohibido el paso de peatones.
- Señal Prohibido el paso de personas no autorizadas.
- Señal Prohibido permanecer bajo cargas suspendidas.

Señal de Obligación.

- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria contra caídas.

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.

- Extintor.

Señales de salvamento y socorro.

- Botiquín.

#### **SEÑALIZACION VIAL – INSTRUCCIÓN 8.3 - IC**

Otros elementos de balizamiento.

- Cinta de balizamiento reflectante.

### **7.5. Protecciones individuales**

Del análisis de riesgos efectuado se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de las protecciones colectivas. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra.

Protección de la cabeza.

- Casco de seguridad no metálico, con barbuquejo.

Protección de oídos:

- Protectores auditivos (cascos, tapones, etc.)
- Juego de tapones de silicona.

Protección de ojos y cara:

- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.

Protección vías respiratorias:

- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable.
- Filtros tipo mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protección del cuerpo:
- Monos o buzos, de algodón teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.

Protección de las manos:

- Guantes de cuero flor y loneta para uso general.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.

Protección de los pies.

- Botas de goma o material plástico sintético impermeables.
- Botas de seguridad de PVC de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes.



Protecciones para trabajos de soldadura.

- Guantes de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Pantalla de soldador.

Protecciones diversas:

- Chalecos reflectantes para el personal de protección.
- Cinturón de seguridad, clase A, tipo 2 en trabajos a nivel superior del suelo.
- Cinturones portaherramientas.
- Faja contra las vibraciones.
- Faja de protección contra los sobreesfuerzos.
- Arnés de seguridad.

## **8. Identificación de riesgos evitables**

En esta obra se consideran riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
- Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

## **9. Identificación de riesgos no evitables**

En este apartado se enumeran los **riesgos laborales que no pueden predecirse y en consecuencia ser eliminados**, ya que se corresponden con el caso fortuito, la casualidad o se trata de riesgos inherentes a la naturaleza humana.

### Ingestión de bebidas alcohólicas:

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.). Las medidas preventivas serán:

El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario al abandono de la misma.

### Ingestión e inhalación de drogas (incluidas las fumadas) y otras sustancias estupefacientes:

Está prohibido cualquier tipo de droga ingerida por cualquier medio en el recinto de la obra. No se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.). Las medidas preventivas serán:

El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario al abandono de la misma.

### Uso de teléfonos móviles:

Está prohibido el uso de los teléfonos móviles en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores dispongan de un móvil y reciban llamadas en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo). Las medidas preventivas serán:

El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden hacer uso de los teléfonos, obligándoles si fuera necesario al abandono de la misma.

### Fumar en el recinto de la obra:

Está prohibido fumar en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores puedan fumar, en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo) o en lugares prohibidos. Las medidas preventivas serán:

El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden fumar (controlando colillas o restos de paquetes), obligándoles si fuera necesario al abandono de la misma.

### Omisión voluntaria de los medios de protección:

La omisión voluntaria de los medios de protección en general y en particular de los medios de protección individual, así como de las normas de seguridad, La omisión continuada es evitable, pero la esporádica constituye un riesgo difícil de prevenir.

### Caídas de personas al mismo nivel:

El riesgo de caer al mismo nivel nunca puede ser evitado, puesto que las personas por propia naturaleza realizan movimientos, posturas, comportamientos, etc. que en cualquier situación (en el trabajo y fuera del trabajo) puede ser motivo de sufrir una caída.

El encargado de la obra deberá extremar las medidas de "Limpieza y orden en la obra", con el objeto de que una situación imprevista de una caída, no origine riesgos añadidos.

#### Insolaciones:

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol. La reacción de las personas frente al sol es muy variada, ya que depende del estado de salud, edad, naturaleza física, situación temporal de la persona, trabajo realizado, etc. Esta exposición puede producir a determinadas personas mareos, afecciones en la piel, etc.

Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

#### Carga de combustible:

La carga de combustible se hará con el motor parado y en frío, sin fumar porque está prohibido y sin arrancar el vehículo repostado hasta haber cerrado el tapón del depósito del combustible.

#### Acciones provocadas por el personal de difícil control antes de haberse realizado:

- Se prohíbe a todo el personal, la salida de la zona de ocupación de la obra.
- Se prohíbe encender fuego para cualquier uso.
- Se prohíbe la quema de matorrales, cartonajes, papeles o restos vegetales.
- Se prohíbe arrojar objetos en combustión, así como arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de material combustible: papeles, plásticos, vidrios o cualquier otro tipo de residuo o basura.
- Se prohíbe provocar daños medioambientales de cualquier naturaleza tanto en la obra como en sus inmediaciones, en especial vertiendo o esparciendo residuos (sólidos o líquidos) de cualquier naturaleza.

**Se consideran también como riesgos no evitables todos los riesgos propios de las actividades de obra, maquinaria y equipos que se emplearán en la obra y que serán incluidos en el apartado de medidas preventivas de cada uno de ellos en particular.**

## **10. Identificación de riesgos especiales**

En este punto se presenta una relación de los trabajos con riesgos especiales así como las zonas en los que se realizan. Se consideran trabajos con riesgos especiales aquellos que se ejecutan en la obra y están sujetos a los riesgos expresados en el Anexo II del R.D. 1.627/1997.

En esta obra que se ejecutan trabajos con riesgos especiales descritos a continuación:

- **Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.**
- **Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión**
- **Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados**

### **PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES.**

El contratista, en su Plan de Seguridad y Salud, propondrá los procedimientos a seguir para que sólo las personas que cuenten con autorización puedan utilizar la maquinaria específica, existiendo en todo caso autorizaciones para la utilización de la maquinaria y equipos de trabajo, además de las autorizaciones especiales que se detallan a continuación.

Se tendrán en cuenta la indicaciones de la NTP 562: Sistema de gestión preventiva: autorizaciones de trabajos especiales.

Se consideran trabajos especiales, independientemente que los realicen personal interno o externo, los que a continuación se indican:

- Trabajos en caliente: Comprenden todas las operaciones con generación de calor, producción de chispas, llamas o elevadas temperaturas en proximidad de polvos, líquidos o gases inflamables o en recipientes que contengan o hayan contenido tales productos. Por ejemplo: soldadura y oxicorte, emplomado, esmerilado, taladrado, etc.
- Trabajos en frío: Son las operaciones que normalmente se realizan sin generar calor pero que se efectúan en instalaciones por las que circulan o en las que se almacenan fluidos peligrosos. Comprenden trabajos tales como: reparaciones en las bombas de trasvase de líquidos corrosivos, sustitución de tuberías, etc.
- Trabajos en espacios confinados: Comprenden todas las operaciones en el interior de túneles, depósitos, cisternas, fosos y en general todos aquellos espacios confinados en los que la atmósfera pueda no ser respirable o convertirse en irrespirable a raíz del propio trabajo, por falta de oxígeno o por contaminación por productos tóxicos.
- Trabajos eléctricos: Están constituidos por todo tipo de trabajos eléctricos o no, que hayan de realizarse sobre o en las proximidades de instalaciones o equipos eléctricos energizados.
- Otros trabajos especiales: trabajos que por sus especiales características puedan suponer riesgos importantes a personas o a la propiedad, y por ello requieran de autorización. En principio, cualquier lugar de trabajo peligroso debería requerir que para intervenir en él, se dispusiera de autorización, pudiendo tener su acceso incluso limitado a cualquier persona ajena, distinta de las autorizadas.
- Para los trabajos de mantenimiento y reparación de máquinas en los que se requiera una previa utilización de los dispositivos de consignación para el enclavamiento de las fuentes de energía, sería conveniente disponer de un procedimiento específico diferente de la autorización. A su vez también debería existir procedimiento específico para limitar el acceso de personal foráneo a áreas peligrosas.

## **11. Medidas preventivas generales antes del inicio de la obra**

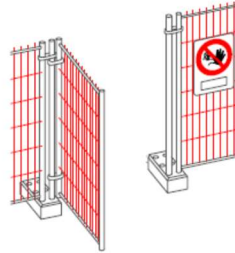
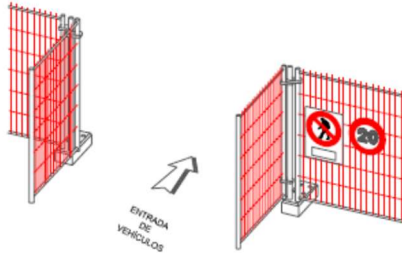
- No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud, presentada por la Empresa Constructora, igualmente esta debe presentar la apertura del centro de trabajo en la sede del Departamento de Trabajo de la Comunidad autónoma de La Rioja, y el rellenado y mantenimiento actualizado del correspondiente Libro de subcontratación.
- Se nombrará un trabajador como RECURSO PREVENTIVO, este trabajador es la persona encargada de iniciar el protocolo de comunicación en caso de Accidentes de Trabajo, y estará al frente del operativo hasta la llegada de las autoridades laborales o del Coordinador de Seguridad de la obra.
- Antes del inicio de la obra, habrán de estar instalados los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores.
- Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el contratista tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes, tales como: colocación de vallas o cerramientos, señalizaciones, desvíos y cortes de tráfico peatonal y de vehículos, accesos, acopios, etc.
- Antes del inicio de cualquier trabajo en la obra, deberá realizarse las protecciones pertinentes, en su caso, contra actividades molestas, nocivas, insalubres o peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra y que puedan afectar a la salud de los trabajadores.
- Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

## 12. Medidas preventivas en cada unidad de obra

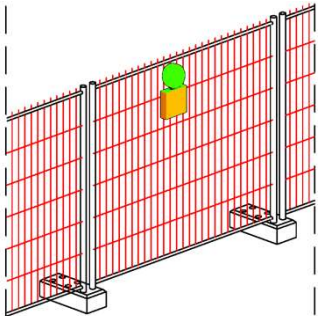

### 12.1. Preliminares

ACTIVIDAD	IMPLANTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA OBRA
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas de objetos desprendidos.</li> <li>- Pisadas sobre objetos.</li> <li>- Choques contra objetos móviles.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Atrapamiento por o entre objetos.</li> <li>- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.</li> <li>- Atropellos o golpes con vehículos.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se colocarán las casetas de oficinas, aseos, vestuarios y comedores dotadas convenientemente. Además se indicará la ubicación de los almacenes.</li> <li>- Se realizarán las instalaciones provisionales de obra como: electricidad, agua, saneamiento y teléfono.</li> <li>- Se señalizarán las vías de circulación interna o externa de la obra.</li> <li>- Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, puesta a tierra, etc.)</li> <li>- Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir.</li> <li>- En el acopio de medios y materiales se harán teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.</li> <li>- Se dispondrá de un sitio adecuado y señalizado para el almacenamiento transitorio de residuos peligrosos generados por la obra.</li> <li>- Será obligatorio el mantenimiento de las instalaciones limpias y ordenadas, con control de orden y limpieza.</li> <li>- Los depósitos de combustible líquido o gaseoso deberán tener en cuenta que el emplazamiento de acuerdo con las normas de seguridad establecidas.</li> <li>- Se dispondrá de un sitio adecuado y señalizado para el almacenamiento transitorio de residuos peligrosos generados por la obra.</li> <li>- Dispositivos para impedir la entrada de personas no autorizadas.</li> </ul>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interruptor diferencial.</li> <li>- Toma de tierra.</li> <li>- Valla cierre de seguridad.</li> </ul>

ACTIVIDAD	IMPLANTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA OBRA
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de seguridad.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Faja de protección contra sobreesfuerzos.</li> </ul>


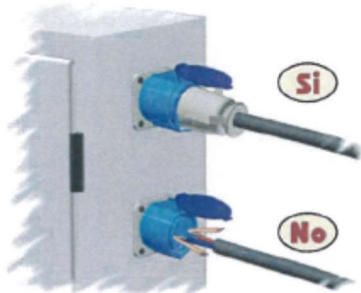
ACTIVIDAD	VALLADO DE OBRA
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Pisadas sobre objetos.</li> <li>- Choques y golpes contra objetos inmóviles.</li> <li>- Golpes y cortes por objetos o herramientas.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.</li> <li>- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.</li> <li>- Exposición al ruido.</li> <li>- Iluminación inadecuada.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p>Las condiciones del vallado deberán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendrá al menos 2 metros de altura.</li> <li>- Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p><b>entrada y salida personal</b></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p><b>entrada de vehículos</b></p> </div>



ACTIVIDAD	VALLADO DE OBRA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.</li> <li>- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.</li> <li>- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.</li> <li>- Se colocará a la entrada el Cartel de obra con la señalización correspondiente.</li> </ul> 
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interruptor diferencial.</li> <li>- Toma de tierra.</li> <li>- Valla cierre de seguridad.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de seguridad.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> </ul>

ACTIVIDAD	INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Heridas punzantes en manos.</li> <li>- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajos con tensión.</li> <li>- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.</li> <li>- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.</li> <li>- Usar equipos inadecuados o deteriorados.</li> <li>- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.</li> </ul> </li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.</li> <li>- Todos los conjuntos de herramientas empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.</li> <li>- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24</li> <li>- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.</li> <li>- Las herramientas estarán aisladas.</li> <li>- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.</li> <li>- Las envolventes, los aparatos, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.</li> </ul> <p>Se adoptarán las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).</li> <li>- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <u>Medidas de protección contra contactos directos</u> :</li> </ul> <p>Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b) <u>Medidas de protección contra contactos indirectos</u> :</li> </ul> </li> </ul>

ACTIVIDAD	INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES
	<p>Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna de 60 V en corriente continua.</p> <p>Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.</p> <p><u>a) Para los cables.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables)</li> <li>- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante manguera eléctrica anti humedad.</li> <li>- 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, aunque es preferible enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos.</li> <li>- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas anti humedad.</li> <li>- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.</li> <li>- Las mangueras de alargadera, por ser provisionales y de corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.</li> <li>- Las mangueras de alargadera provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.</li> </ul> <p><u>b) Para los interruptores.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</li> <li>- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.</li> <li>- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal</li> </ul>

ACTIVIDAD	INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES
	<p>normalizada de PELIGRO, RIESGO ELÉCTRICO</p> <p><u>c) Para los cuadros eléctricos.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerta y cerradura (con llave), según norma UNE-20324.</li> <li>- Pese a ser para intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.</li> <li>- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.</li> <li>- Poseerán adheridas sobre la puerta una señal normalizada de PELIGRO, RIESGO ELÉCTRICO</li> <li>- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a pies derechos firmes.</li> <li>- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado.</li> </ul>  <p><u>d) Para las tomas de energía.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos). Esta norma es extensiva a las tomas del cuadro general y cuadro de distribución.</li> <li>- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.</li> <li>- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.</li> </ul> 

ACTIVIDAD	INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES
	<p>e) <u>Para la protección de los circuitos.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre aminorando 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.</li> <li>- 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-herramientas de funcionamiento eléctrico.</li> <li>- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.</li> <li>- La instalación de alumbrado general, para las instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.</li> <li>- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.</li> <li>- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.</li> <li>- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 300 mA- (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria.</li> <li>- 30 mA- (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.</li> <li>- 30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.</li> </ul> </li> </ul> <p>f) <u>Para las tomas de tierra.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.</li> <li>- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.</li> <li>- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.</li> <li>- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.</li> <li>- Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas.</li> <li>- Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.</li> </ul> </li> <li>- 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.</li> </ul>

ACTIVIDAD	INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.</li> <li>- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua de forma periódica en el lugar del hincado de la pica (placa o conductor)</li> <li>- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.</li> </ul> <p><u>g) Para el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional de obra.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión del carnet profesional correspondiente.</li> <li>- 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.</li> <li>- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.</li> </ul> <p>Iluminación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.</li> <li>- Esta se hará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.</li> <li>- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos 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, alimentado a 24 voltios.</li> <li>- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.</li> <li>- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.</li> <li>- En lugares especialmente peligrosos se instalará una iluminación especial.</li> <li>- Al realizar el diseño de la iluminación se incluirá un sistema de iluminación de emergencia.</li> </ul>
<p>PROTECCIONES COLECTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interruptor diferencial 30 mA</li> <li>- Interruptor diferencial 300 mA</li> <li>- Extintor CO<sub>2</sub></li> </ul>



ACTIVIDAD	INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).</li> <li>- Botas aislantes de electricidad (conexiones).</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Guantes aislantes.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Banqueta de maniobra.</li> <li>- Alfombra aislante.</li> <li>- Comprobadores de tensión.</li> <li>- Herramientas aislantes.</li> </ul>

## 12.2. Demoliciones

ACTIVIDAD	DEMOLICIONES DE EDIFICACIÓN
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>- Caída objetos por desplomes o derrumbamientos.</li> <li>- Pisada sobre objetos.</li> <li>- Choques, golpes con objetos inmóviles.</li> <li>- Golpes o cortes por objetos y herramientas.</li> <li>- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.</li> <li>- Intoxicación.</li> <li>- Exposición a vibraciones.</li> <li>- Exposición a ruido.</li> <li>- Ambiente pulvígeno.</li> <li>- Explosiones.</li> <li>- Contactos electrónicos.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p><b>Medidas preventivas de actuación obligatoria.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de proceder a la demolición asegurarse que la parte a demoler no es estructural, no soporta cargas o que dicho elemento está convenientemente descargado mediante los correspondientes apeos.</li> <li>- Se realizarán cuantas actuaciones previas sean necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores: apeos, apuntalamientos, retirada de servicios públicos.</li> <li>- Durante los trabajos de demolición se comprobará la independencia con los edificios colindantes mediante chequeo en cubierta, forjados y cerramiento.</li> </ul>

ACTIVIDAD	DEMOLICIONES DE EDIFICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se controlará los efectos producidos por la transmisión de vibraciones al resto de la edificación.</li> <li>- Se señalizará la zona de influencia de los trabajos de demolición para garantizar la ausencia de personal ajeno al tajo, así como la zona de acopio de material procedente de la demolición.</li> <li>- Se establecerán vías internas de circulación de vehículos adecuadamente señalizadas.</li> <li>- Previo al comienzo de los trabajos cada día, se revisarán los elementos a medio demoler, o en fase de demolición.</li> <li>- Los trabajos de demolición se acometerán por personal cualificado.</li> <li>- En caso de realizar trabajos de demolición con explosivo, éstos se realizarán por parte de personal debidamente cualificado.</li> <li>- Al nivel de techo de planta baja se establecerá una visera de seguridad que proteja del riesgo de caída de objetos.</li> <li>- La evacuación de escombros se realizará por los lugares indicados, empleando los medios dispuestos para ello y atendiendo a las medidas preventivas indicadas, siempre evitando las sobrecargas en forjados.</li> <li>- Se utilizarán en todo momento los equipos de protección individual adecuados.</li> <li>- Cualquier trabajo de demolición deberá hacerse desde lugares estables.</li> <li>- Se evitara la producción de polvo mediante regado.</li> <li>- No se deben obstaculizar las zonas de paso, es obligatorio mantenerlas limpias.</li> <li>- Nunca se dejarán elementos sin demoler en planos superiores al de trabajo.</li> <li>- Al menos las operaciones de demolición cuya duración estimada sea superior a 30 días laborables, o en las que se empleen en algún momento más de 12 trabajadores, deberán estar ejecutadas bajo la supervisión directa de un trabajador asignado como recurso preventivo, que debería contar con ayudantes cada doce trabajadores.</li> </ul> <p><b>Medidas preventivas de actuación obligatoria.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el acceso a cada uno de los tajos en fase de demolición, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: "OBLIGATORIO EL USO DEL CASCO DE SEGURIDAD", "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", "OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS CONTRA LAS PROYECCIONES DE PARTÍCULAS" y "OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS FILTRANTES DE RESPIRACIÓN".</li> <li>- En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que mediante subcontratación debe manejar los martillos neumáticos, o en su caso los mazos manuales de demolición, sea especialista en el uso seguro de esta máquina o del mazo. Y, además, queda prohibido el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado.</li> </ul>



ACTIVIDAD	DEMOLICIONES DE EDIFICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Está previsto acordonar la zona bajo los tajos de demolición, para la prevención de daños a los trabajadores que pudieren entrar en la zona de riesgo de caída de objetos desprendidos. Está prohibido entrar en esta zona salvo detención eficaz y comprobada de los trabajos origen del peligro.</li> <li>- Queda expresamente prohibido en esta obra el uso del martillo neumático en las demoliciones con sospecha de líneas eléctricas enterradas bajo el pavimento o empotradas en las fábricas de ladrillo u hormigón, que no se esté seguro de su desconexión definitiva. Se evita así el riesgo de electrocución. Este tipo de trabajos ha originado accidentes mortales.</li> <li>- Está prohibido aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los martillos rompedores, para evitar la conjunción del ruido ambiental producido; se establece la excepción si se trata de compresores con marca CE.</li> <li>- En demoliciones en la urbanización, antes del inicio de cada periodo de trabajo, está previsto inspeccionar el terreno circundante, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno. Se ordena aumentar el celo en sus precauciones, si debe utilizar martillos neumáticos en la base o en la cabeza de taludes. Evite en lo posible utilizarlos en el interior de las vaguadas especialmente si son angostas. El ruido y vibraciones pueden provocar aludes o desprendimientos de terrenos.</li> </ul> <p><b>Medidas preventivas en el desmontaje eléctrico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que durante el desmontaje de la instalación se impedirá, mediante carteles de aviso de riesgo, que nadie pueda conectar la instalación a la red. Además, se retirarán previamente los fusibles y seccionadores.</li> <li>- Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que el Encargado controle que los mangos de las herramientas manuales, estarán protegidos con materiales aislantes de la electricidad, quedando prohibida su manipulación y alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta.</li> <li>- Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que el Encargado controle que todos los trabajadores que manipulen conductores y aparatos accionados por electricidad, usen guantes y calzado aislantes y cuentan con la autorización expresa para ello, por parte del Jefe de Obra.</li> <li>- El Encargado dará la orden de realizar una a una, toda la desinstalación de cableado y mecanismos en el suelo, para evitar los riesgos de ejecución de trabajos en altura.</li> </ul> <p><b>Medidas preventivas en la demolición de cubiertas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cubierta deberá protegerse de toda caída de altura tanto hacia el exterior como hacia el interior del edificio y para ello deberá instalarse una barandilla</li> </ul>

ACTIVIDAD	DEMOLICIONES DE EDIFICACIÓN
	<p>perimetral que puede formarse como prolongación de la andamiada exterior. Esta andamiada tendrá una plataforma de trabajo de 60 cm de ancho como mínimo y la barandilla vertical contará con una malla de polietileno o red de poliamida o lo que es más recomendable, de material rígido: chapas, tableros, etc. En cualquier caso debe quedar garantizada la imposibilidad de precipitarse al vacío en el supuesto de caer desde la cubierta por uno de sus faldones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pero también hacia el interior del edificio debe protegerse al trabajador del riesgo de caída a distinto nivel.</li> <li>- Se debe comenzar a levantar la cubierta desde la cumbre y lateral extremo del faldón. El orden seguido es fundamental para lograr un buen nivel de seguridad.</li> <li>- Se prepararán los sitios para acopiar las tejas sobre la cubierta instalando unas tablas o tableros de 2'5 cm, es una temeridad instalar tableros por su peso excesivo durante el transporte a hombro: peso total por pie al caminar = peso del trabajador + el del tablón; esta carga puede ser más que suficiente para que se rompa la parte que sustenta el paso.</li> <li>- Caminar sobre las tejas con sumo cuidado, pueden resultar resbaladizas al caminar sobre ellas por musgos o adherencias y provoca caídas a distinto nivel. Esta caída, pese a existir una protección colectiva que impida lesiones graves, ni es agradable, ni está exenta de riesgos. Extremar las precauciones.</li> <li>- La acción de caminar sobre las correas y cerchas directamente y sin protección eficaz está expresamente prohibido, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales y del Anexo IV del R.D. 1.627/1997.</li> <li>- Es posible que se deba utilizar en algún momento el cinturón de seguridad. En este caso, no sirve para nada si no se amarra a un lugar seguro.</li> </ul> <p><b>Medidas preventivas en la demolición de muros y particiones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre se debe partir antes del comienzo de los trabajos de un proyecto y metodología de ejecución de la demolición, estableciendo las fases de obra y el tipo de trabajo que va a realizarse y los medios auxiliares que van a emplearse en cada una de ellas.</li> <li>- Si se va a trabajar en locales con pocas posibilidades de ventilación natural (sótanos o similares) es obligatorio prever un sistema mecánico de ventilación.</li> <li>- Estudio, diseño y colocación correcta de las protecciones colectivas previas:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protección de huecos interiores y escaleras.</li> <li>- Protecciones exteriores y andamiajes para demoler manualmente muros de cerramiento.</li> </ul> </li> <li>- Usar correctamente los equipos de protección individual en función del tipo de herramientas se esté utilizando.</li> <li>- No trabajar sobre los propios muros que se están demoliendo y desde luego,</li> </ul>

ACTIVIDAD	DEMOLICIONES DE EDIFICACIÓN
	<p>nunca cuando sean inferiores a 60 cm de espesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajar por tanto, para demoler muros exteriores, desde andamio adosado al mismo.</li> <li>- Si se utiliza la técnica de empuje para demoler elementos verticales, colocar el punto de empuje siempre por encima del centro de gravedad del elemento, para evitar su vuelco hacia el lado donde se produce el empuje con riesgo de aplastamiento o golpe para el trabajador que lo efectúa.</li> <li>- No demoler nunca manualmente témpanos de paramentos mayores de 2 m (la NTE determina no mayores de 1,50 m) y efectuar para ello previamente rozas verticales a cada lado del témpano y en su parte superior.</li> <li>-</li> </ul> <p><b>Medidas preventivas en la utilización de martillos neumáticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Está previsto que cada tajo con martillos sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.</li> <li>- Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruído.</li> <li>- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Debe evitar posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras, gafas contra las proyecciones de objetos y partículas, mandil, manguitos y polainas de cuero, botas de seguridad.</li> <li>- Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protégase de posibles lesiones internas usando: faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.</li> <li>- Las lesiones que puede usted evitar son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.</li> <li>- Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.</li> <li>- El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y, además, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.</li> <li>- No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.</li> <li>- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está</li> </ul>

ACTIVIDAD	DEMOLICIONES DE EDIFICACIÓN
	<p>perfectamente amarrado al resto del martillo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.</li> <li>- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.</li> <li>- No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.</li> <li>- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, para eliminar las caídas.</li> </ul> <p><b>Medidas preventivas para las demoliciones con mazo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Está previsto construir los andamios necesarios para que desde ellos se acometan las demoliciones. Está prohibido en esta obra encaramarse sobre el objeto que se va a demoler, con el fin de eliminar el peligro de caída desde altura. Si por alguna situación debe realizar esta acción, no improvise, consulte con el Encargado y siga sus instrucciones.</li> </ul> <p><b>Medidas preventivas durante la formación de escombros y desescombro.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se prevé el descombro permanente de los tajos de demolición para evitar los colapsos estructurales. Colabore con estas acciones y evite concentrar el escombros en el centro de los vanos, aproxímelo a los pilares, es una zona por lo general de mayor resistencia.</li> <li>- Mover escombros produce polvo malo para su salud, riegue el escombros que va a mover y si aún se genera polvo, use la mascarilla.</li> <li>- Si está previsto que el escombros se elimine mediante trompas de vertido, respételas y úselas con corrección, no las sobrecargue. Vierta las carretillas con cuidado para evitar atascos.</li> <li>- Siempre que vierta el escombros dentro de la tolva de vertido, se producirá un rebufo. Use la mascarilla contra el polvo.</li> </ul>
<p>PROTECCIONES COLECTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valla de contención de peatones.</li> <li>- Cinta de balizamiento reflectante.</li> <li>- Cartel de "PROHIBIDO EL PASO"</li> <li>- Los huecos resultantes de la demolición se protegerán adecuadamente mediante protecciones colectivas: barandillas de 90 cm de altura, tableros, redes horizontales.</li> </ul>

ACTIVIDAD	DEMOLICIONES DE EDIFICACIÓN
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de uso general.</li> <li>- Mascarilla antipolvo.</li> <li>- Chaleco reflectante.</li> <li>- Gafas antiproyecciones.</li> <li>- Protectores auditivos.</li> <li>- Cinturón antivibratorio.</li> </ul>

	-
	-
	-
	-

ACTIVIDAD	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída al mismo nivel.</li> <li>- Caída a distinto nivel.</li> <li>- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.</li> <li>- Golpes por objetos o herramientas.</li> <li>- Atrapamiento de dedos entre objetos.</li> <li>- Pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> <li>- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> </ul>

ACTIVIDAD	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p><i>Medidas preventivas en desmontajes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los desmontajes de las carpinterías se realizarán elemento a elemento de carpintería y cerrajería de huecos, como ventanas, barandillas, mamparas, etc.</li> <li>- Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará a la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán en los huecos que den al vacío protecciones provisionales.</li> <li>- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.</li> <li>- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg / m<sup>2</sup> sobre forjados aunque estén en buen estado.</li> <li>- No se depositará escombros sobre los andamios.</li> <li>- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.</li> <li>- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.</li> <li>- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.</li> </ul> <p><i>Medidas preventivas en la demolición de muros y particiones.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre se debe partir antes del comienzo de los trabajos de un proyecto y metodología de ejecución de la demolición, estableciendo las fases de obra y el tipo de trabajo que va a realizarse y los medios auxiliares que van a emplearse en cada una de ellas.</li> <li>- Si se va a trabajar en locales con pocas posibilidades de ventilación natural (sótanos o similares) es obligatorio prever un sistema mecánico de ventilación.</li> <li>- Estudio, diseño y colocación correcta de las protecciones colectivas previas:</li> <li>- Protección de huecos interiores y escaleras.</li> <li>- Protecciones exteriores y andamiajes para demoler manualmente muros de cerramiento.</li> <li>- Usar correctamente los equipos de protección individual en función del tipo de herramientas se esté utilizando.</li> <li>- No trabajar sobre los propios muros que se están demoliendo y desde luego, nunca cuando sean inferiores a 60 cm de espesor.</li> <li>- Trabajar por tanto, para demoler muros, desde andamio adosado al</li> </ul>

ACTIVIDAD	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
	<p>mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se utiliza la técnica de empuje para demoler elementos verticales, colocar el punto de empuje siempre por encima del centro de gravedad del elemento, para evitar su vuelco hacia el lado donde se produce el empuje con riesgo de aplastamiento o golpe para el trabajador que lo efectúa.</li> <li>- No demoler nunca manualmente, témpanos de paramentos mayores de 2 m (la NTE determina no mayores de 1,50 m) y efectuar para ello previamente rozas verticales a cada lado del témpano y en su parte superior.</li> <li>- Se demolerán, en general, los tabiques de cada planta antes de derribar el forjado superior.</li> <li>- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.</li> <li>- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.</li> <li>- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg / m<sup>2</sup> sobre forjados aunque estén en buen estado.</li> <li>- No se depositará escombros sobre los andamios.</li> <li>- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.</li> <li>- Se demolerán en general los tabiques de cada planta antes de derribar el forjado superior.</li> <li>- Cuando el forjado haya cedido no se derribarán los tabiques sin haber apuntalado aquel previamente.</li> <li>- Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo o se cortarán los paramentos mediante cortes verticales de arriba hacia abajo y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del tabique a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.</li> <li>- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.</li> </ul> <p>Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores</p>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los huecos resultantes de la demolición se protegerán adecuadamente mediante protecciones colectivas: barandillas de 90 cm de altura, tableros, redes horizontales.</li> <li>- Vallas y cinta de balizamiento para la delimitación de zonas afectadas.</li> </ul>
PROTECCIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad homologado.</li> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>

ACTIVIDAD	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes de cuero impermeabilizados.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Mascarilla.</li> <li>- Gafas de protección</li> </ul>

	-
	-
	-
	-

ACTIVIDAD	ESTRUCTURA METÁLICA
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - Caídas de personal a distinto nivel.</li> <li>- - Caída de personal a mismo nivel.</li> <li>- - Caídas de materiales y/o herramientas.</li> </ul>



ACTIVIDAD	ESTRUCTURA METÁLICA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes y atrapamientos.</li> <li>- Electrocución.</li> </ul>
RECURSO PREVENTIVO	<p>Esta actividad no requiere, con carácter general, la presencia de recurso preventivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- salvo:</li> <li>- o Cuando exista concurrencia de actividades y/o subcontratistas</li> <li>- o Cuando se empleen aparatos elevadores</li> <li>- o Cuando se trabaje con riesgo de caída en altura</li> </ul>
FORMACIÓN MÍNIMA Y AUTORIZACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación Inicial AULA PERMANENTE (duración: 8 horas lectivas), según el V</li> <li>- Convenio General del Sector de la Construcción.</li> <li>- Formación Específica por oficio (MONTAJE DE ESTRUCTURAS TUBULARES y/o OPERADORES DE APARATOS ELEVADORES) (duración: 20 horas lectivas cada uno), según el V Convenio General del Sector de la Construcción.</li> <li>- NOTA.- Según aclaración plasmada en Acta de la reunión 2/2012 de la comisión paritaria del art.108 del Convenio General del Sector de la Construcción, la formación específica por oficio incluye la formación de nivel inicial de AULA</li> <li>- PERMANENTE (duración: 8 horas lectivas).</li> <li>- Formación de NIVEL BÁSICO en PRL (duración: 60 horas lectivas), según el V</li> <li>- Convenio General del Sector de la Construcción, para los trabajadores que realicen labores de recurso preventivo.</li> <li>- Formación teórico-práctica de TRABAJOS EN ALTURA</li> <li>- Los trabajadores dispondrán de la autorización de uso de los equipos de trabajo que utilicen.</li> <li>- Los maquinistas dispondrán de la Autorización de uso de maquinaria adecuada.</li> <li>- Carnet de Gruista</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En todo momento se seguirán estrictamente las normas de montaje, soldadura y roblonado, que se marquen en el proyecto de montaje. No se improvisará en ningún caso.</li> <li>- Las zonas de trabajo y colocación de prefabricados permanecerán limpias y ordenadas.</li> <li>- Los perfiles se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes, de forma que se evite su vuelco.</li> <li>- Los perfiles, se elevarán con grúa mediante el auxilio de balancines y se guiarán con equipos de tres hombres, dos de ellos gobernarán la pieza metálica mediante dos cabos y el tercero guiará la maniobra. Cuando la pieza esté correctamente ubicada se procederá a su punteado, no considerándose como elemento seguro en tanto no se termine la operación de soldar, momento en que se desprenderá el balancín y se</li> </ul>

ACTIVIDAD	ESTRUCTURA METÁLICA
	<p>retirarán los cabos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - Se señalizará la zona de paso de los perfiles suspendidos, y durante las operaciones de izado, punteado y soldado se prohibirán los trabajos y la permanencia de personal en la vertical de estas operaciones.</li> <li>- - Se extremará la vigilancia y control de los cables, eslingas, balancines, pestillos y demás elementos auxiliares, que se controlarán a diario y antes y después de cada esfuerzo importante.</li> <li>- - Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar los cinturones de seguridad.</li> <li>- - Una vez montados los pilares se tenderán, entre éstos, redes horizontales de seguridad.</li> <li>- - Siempre que sea posible, la recepción de los elementos prefabricados se realizará desde el interior, con plataformas con barandillas.</li> <li>- - No se comenzarán los trabajos en una altura hasta que la inferior esté totalmente terminada y con todos los elementos de protección colectiva debidamente colocados.</li> <li>- - No se trabajará en el izado y montaje de piezas, bajo régimen de fuertes vientos.</li> <li>- - Se cumplirán las condiciones de seguridad y medidas preventivas establecidas para los trabajos con equipos de soldadura.</li> <li>- - Los perfiles se apilarán clasificados en función de sus dimensiones en los lugares que se indicarán sobre la marcha de la obra. Dispuestos en capas ordenadas, separadas por tablonos. Se controlará la verticalidad de las pilas, para evitar desplomes.</li> <li>- - Los perfiles, para su izado, llevarán marcado su peso con pintura de forma visible, para evitar los errores y el consecuente vuelco o caída de la grúa.</li> <li>- - La elevación para su puesta en obra de las vigas metálicas se realizará mediante suspensión del gancho de la grúa con el auxilio de balancines de seguridad.</li> <li>- - Las maniobras de ubicación in situ de pilares y vigas serán gobernados por tres trabajadores. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.</li> <li>- - No se soltarán ni los cabos guía ni el balancín hasta concluir la instalación definitiva de la viga.</li> <li>- - Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.</li> <li>- - Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.</li> <li>- - Se prohíbe trepar directamente por la estructura.</li> <li>- - Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior al 1,50 m.</li> </ul>

ACTIVIDAD	ESTRUCTURA METÁLICA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre pilares, se tenderán cables de seguridad a los que amarrar el mosquetón del</li> <li>- Arnés cinturón de seguridad que será usado durante los desplazamientos sobre las alas de vigas.</li> <li>- Siempre que sea posible se dispondrán pasarelas dotadas de barandilla para caminar sobre la estructura metálica.</li> <li>- Una vez montada la "primera altura" de pilares, se tenderán bajo ésta, redes horizontales de seguridad, protegiendo las mismas con chapas metálicas ligeras, colgadas de la perfilera, que sirvan de "recoge chispas" para que no se dañe la red.</li> <li>- Las redes se revisarán puntualmente al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.</li> <li>- Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.</li> <li>- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro porta botellas correspondiente.</li> <li>- Se controlará el cumplimiento de la siguiente prohibición expresa por se considerado "riesgo grave e inminente para la seguridad y salud: se prohíbe expresamente, desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.</li> <li>- El ascenso o descenso a desde un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m la altura de desembarco.</li> <li>- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán utilizando alguno de los medios auxiliares de seguridad que se citan a continuación:</li> <li>- Desde plataformas sobre andamios metálicos tubulares (o torretas móviles sobre estructura de andamio) provistas de plataformas de trabajo de 60 cm. de anchura, y de barandilla perimetral de 100 cm. compuesta de tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié</li> <li>- Desde el interior de una guindola de soldador prefabricada y resistente, provista de barandilla perimetral de 1 m de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador además, amarrará el mosquetón del arnés</li> <li>- cinturón a un cable o cuerda de seguridad.</li> <li>- Al utilizar herramientas en altura se atarán para evitar su caída.</li> <li>- Todos los huecos permanecerán protegidos con barandillas con rodapié.</li> <li>- Los soldadores estarán provistos de un recipiente para depositar los restos de electrodos.</li> <li>- Se restringirá a lo imprescindible el uso de botellas de gases en tajos de altura.</li> <li>- Cuando resulte imprescindible, se utilizarán las de mochila.</li> </ul>

ACTIVIDAD	ESTRUCTURA METÁLICA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - Se programarán los trabajos de modo que no haya superposición de tajos.</li> <li>- - Se acotarán y señalizarán convenientemente las zonas de izado de material para evitar que nadie se sitúe bajo cargas suspendidas.</li> <li>- - También se acotarán y señalizarán las zonas sobre las cuales se manipulen objetos con riesgo de caída.</li> <li>- - El izado de las cargas con aparatos de elevación (grúas) se realizará vertical y no en sentido oblicuo.</li> <li>- - Se evitará transportar cargas por encima de lugares donde haya personas trabajando.</li> <li>- - En días de lluvia intensa, tormentas, nieve o heladas fuertes se suspenderán los</li> <li>- trabajos, al igual que cuando la velocidad del viento sea elevada.</li> <li>- - Los acopios de los elementos de la estructura deben hacerse en orden inverso al de su utilización.</li> <li>- - Los trabajos se programarán de forma que nunca existan dos tajos abiertos en la misma vertical.</li> <li>- - Para dirigir piezas grandes se utilizarán cuerdas guías sujetas a sus extremos.</li> <li>- - Si se elevan elementos de gran superficie deben extremarse las precauciones en condiciones de fuertes vientos.</li> <li>- - En caso de necesitar la preparación de apeos para la sustentación de la estructura, estos se realizarán con la antelación y protecciones adecuadas, contra posibles caídas tanto del apeo como del personal que las realiza.</li> <li>- - Nunca se soltará el elemento a instalar hasta que su estabilidad se halle totalmente garantizada, perfectamente apeado, o sujeto al resto de la estructura.</li> <li>- - Los gruístas serán personas perfectamente cualificadas, debiendo prestar especial atención a las cargas máximas autorizadas, no pasar cargas por encima de las personas, elevarlas siempre en vertical y no dar tirones de ellas.</li> </ul>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redes horizontales de seguridad.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno</li> <li>- - Arnés de seguridad</li> <li>- - Guantes de cuero</li> <li>- - Botas de seguridad</li> <li>- - Botas de goma o de PVC. de seguridad</li> <li>- - Ropa de trabajo</li> <li>- - Cinturón portaherramientas</li> <li>- - Gafas de seguridad antiproyecciones</li> </ul>

ACTIVIDAD	ESTRUCTURA METÁLICA
	En trabajos de soldadura: <ul style="list-style-type: none"> <li>- - Arnés de seguridad</li> <li>- - Manoplas de soldador</li> <li>- - Mandil de soldador</li> <li>- - Polainas de soldador</li> <li>- - Yelmo de soldador</li> <li>- - Pantalla de mano para soldadura</li> <li>- - Gafas de soldador</li> <li>- - Filtros contra radiaciones por arco voltaico.</li> <li>- - Filtros contra los impactos.</li> <li>- - Mochilas portabotellas de gases licuados.</li> </ul>

	-
	-

	-
	-

ACTIVIDAD	ESTRUCTURAS METALICAS- PLETINAS Y PERFILES
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamiento por o entre objetos.</li> <li>- Pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.</li> <li>- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.</li> <li>- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.</li> <li>- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.)</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.</li> <li>- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.</li> <li>- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.</li> <li>- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.</li> <li>- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su carga y transporte al vertedero.</li> <li>- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.</li> <li>- Las maniobras de ubicación in situ de ferralla montada se guiarán</li> </ul>


ACTIVIDAD	ESTRUCTURAS METALICAS- PLETINAS Y PERFILES
	<p>mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Se prohíbe la colocación de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.</li> <li>- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas)</li> </ul>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se instalarán caminos de tres tablones de anchura (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto)</li> <li>- Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. colocadas en borde de encofrados.</li> <li>- Colocación de redes verticales tipo horca.</li> <li>- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.</li> <li>- Los huecos del forjado se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Botas de goma.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Traje impermeable.</li> <li>- Guantes de uso general.</li> <li>- Gafas de seguridad.</li> <li>- Cinturón portaherramientas.</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> </ul>

--	--

### 12.3. Cerramientos

ACTIVIDAD	TRABAJO EN CUBIERTA
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamiento por o entre objetos.</li> <li>- Pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>- Cortes y heridas en manos y pies.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Exposición a condiciones meteorológicas adversas.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal encargado de la construcción de la cubierta deberá conocer el sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia, debiendo seguir las especificaciones fijadas en el proyecto de ejecución.</li> <li>- El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes.</li> <li>- Se tenderá, unido a dos puntos fuertes instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del arnés de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.</li> <li>- El riesgo de caída de altura se controlará edificando como primera unidad de la cubierta, el peto perimetral según planos.</li> <li>- Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.</li> <li>- El acceso a la cubierta se realizará por medio de escaleras cuando las alturas sean inferiores a 5 m. La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar, para mitigar en lo posible, sensaciones de vértigo.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas implantadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.</li> <li>- Las Placas ligeras se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.</li> <li>- Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.</li> <li>- La utilización de chapas metálicas, su traslado y puesta en obra requiere esfuerzo para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse</li> </ul>



ACTIVIDAD	TRABAJOS EN CUBIERTA
	<p>sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de las chapas metálicas, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.</li> <li>- Para la colocación de chapas metálicas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.</li> <li>- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.</li> <li>- Los recipientes que transporten los líquidos de sellado, (betunes, asfaltos, morteros, siliconas), se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.</li> <li>- Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 Km. /h., lluvia, helada y nieve.</li> <li>- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.</li> </ul> 
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. colocadas en borde de peto de cubierta.</li> <li>- Oclusión de hueco horizontal por medio de tapa de madera.</li> <li>- Redes horizontales bajo estructura.</li> <li>- Se tenderán cables de acero anclados a puntos fuertes.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Traje impermeable.</li> <li>- Guantes de uso general.</li> <li>- Gafas de seguridad.</li> <li>- Cinturones de seguridad (Clase C)</li> <li>- Cinturón portaherramientas.</li> </ul>

	-
	-
	-
	-

#### 12.4. Albañilería

ACTIVIDAD	IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS CON PRODUCTOS ASFÁLTICOS
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Contactos eléctricos directos.</li> <li>- Contactos térmicos.</li> <li>- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.</li> <li>- Quemaduras.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza.</li> <li>- Se conocerán las vías y salidas de evacuación en caso de emergencia.</li> <li>- Los trabajos al realizarse generalmente a la intemperie, los trabajadores se encontrarán protegidos contra las inclemencias atmosféricas.</li> <li>- Realización de los trabajos por personal cualificado.</li> <li>- Se preverán zonas de acopios de materiales convenientemente señalizadas.</li> <li>- Los recipientes que contienen los productos de impermeabilización (masillas, selladores, etc.) se limpiarán en los lugares indicados.</li> </ul>

ACTIVIDAD	IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS CON PRODUCTOS ASFÁLTICOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evitará acumular restos en los lugares de trabajo.</li> <li>- Ventilación natural o forzada continúa en zonas cerradas.</li> <li>- Precaución en el transporte y acarreo de bombonas de gases licuados.</li> <li>- No se dejará la llama de los sopletes encendidos si no se está trabajando con ellos.</li> <li>- Se vigilará en todo momento la dirección e identidad de la llama de los sopletes.</li> <li>- Los materiales se han de reponer en los puntos de trabajo adecuando su almacenamiento al ritmo que marque la actividad, evitando amontonamientos.</li> <li>- Existirá un lugar para el almacenamiento de los productos empleados y los recipientes permanecerán cerrados, lejos del calor, y el lugar estará suficientemente ventilado, debiendo existir un extintor de polvo químico.</li> <li>- Los textiles se almacenarán separados de disolventes y colas para evitar incendios.</li> <li>- Las bombonas de gases licuados precisas para la fusión de los materiales asfálticos, se almacenarán separadas de éstos, dispuestas en posición vertical y a la sombra.</li> <li>- Las bombonas de butano o de propano para los mecheros de sellado se almacenarán aparte, de pie y a la sombra.</li> <li>- Las máquinas con alimentación eléctrica se utilizarán según instrucciones del fabricante.</li> <li>- Las herramientas eléctricas portátiles no serán almacenadas en recintos pulverulentos o húmedos.</li> <li>- Cerrar todos los recipientes cuando no se estén utilizando.</li> <li>- La maquinaria eléctrica será de doble aislamiento, con toma de tierra, y los cables de conexión serán de una pieza sin empalmes.</li> <li>- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg. por operario en ningún momento.</li> <li>- Los recipientes que transporten los líquidos de sellados se llenarán al 50% de su capacidad en evitación de posibles derrames.</li> <li>- Se recomienda descansar durante 5 minutos cada hora en imprimación de impermeabilizaciones.</li> <li>- Cuando se realicen trabajos con llama deberá existir en el exterior un extintor de polvo seco a una distancia no mayor a 25 m. de la zona de trabajo.</li> <li>- Las herramientas de mano deberán estar construidas con materiales resistentes, durante su uso estarán libres de grasas, aceites, etc.</li> <li>- Se entregará en obra por parte de la empresa suministradora o colocadora ficha de seguridad de los productos a utilizar.</li> <li>- Los operarios serán conocedores de las fichas de seguridad de los productos.</li> <li>- La limpieza de las manos no deben utilizarse disolventes, sino productos limpiadores inocuos.</li> </ul>

ACTIVIDAD	IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS CON PRODUCTOS ASFÁLTICOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la utilización del soplete para la colocación de la lámina impermeabilizante asfáltica, se extremarán las precauciones para no sufrir contactos térmicos con el mismo.</li> </ul>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Chaleco reflectante.</li> <li>- Guantes de uso general.</li> <li>- Mascarilla autofiltrante para gases y vapores.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Traje impermeable material plástico sintético.</li> </ul>

	-
	-
	-
	-

ACTIVIDAD	TRABAJOS EN CUBIERTA CON PRODUCTOS BITUMINOSOS
-----------	--

ACTIVIDAD	TRABAJOS EN CUBIERTA CON PRODUCTOS BITUMINOSOS
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.</li> <li>- Atrapamientos por o entre objetos.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Exposición a ambiente pulverulento.</li> <li>- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación.</li> <li>- Choques entre máquinas y/o vehículos.</li> <li>- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria.</li> <li>- Choques de la máquina con otras o con camiones en carga de tolva.</li> <li>- Estrés térmico derivado de los trabajos realizados a altas temperaturas.</li> <li>- Neumoconiosis derivada de la inhalación de vapores de betún asfáltico.</li> <li>- Quemaduras.</li> <li>- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación.</li> <li>- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes.</li> <li>- Carencia de señalista en operaciones de vertido.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La prevención de accidentes en los trabajos de afirmado y pavimentación se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria de extendido y compactación, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo. Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos y vapores de los productos bituminosos, así como las altas temperaturas del aglomerado en caliente, definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.</li> <li>- No se permitirá la permanencia de personas diferentes a los operadores sobre las máquinas de extendido o compactación, al objeto de evitar accidentes de caída desde la máquina.</li> <li>- Las operaciones de descarga de materiales en el tajo, así como la de aproximación y vertido de productos asfálticos sobre la tolva de la extendedora, estarán siempre dirigidas por un especialista con experiencia en estos tipos de trabajo.</li> <li>- Los trabajadores de a pie que deban estar presentes en el tajo se limitarán a realizar sus actividades fuera de la calzada, en las aceras o cunetas o, en su caso, por detrás del campo de movimiento de las máquinas de extendido y compactación.</li> <li>- Los trabajadores auxiliares del extendido de aglomerado que deban actuar por delante de la extendedora, se separarán siempre a las cunetas o aceras durante la aproximación y volcado de los camiones de aglomerado sobre la tolva, al objeto de evitar atrapamientos o atropellos en estas maniobras.</li> <li>- El personal de extendido y los operadores de máquinas de extendido y compactación irán provistos de mono de trabajo, guantes y botas de</li> </ul>

ACTIVIDAD	TRABAJOS EN CUBIERTA CON PRODUCTOS BITUMINOSOS
	<p>seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones o vertidos de aglomerado en caliente, con independencia de los equipos de protección individual de uso general en la obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el extendido de aglomerado con extendedora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas de las que dicha máquina dispone y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado.</li> <li>- El maquinista del compactador mantendrá la distancia de seguridad adecuada ante los peones que estén rastrillando o en sus proximidades.</li> <li>- Se extremarán las precauciones al realizar operaciones manuales en el tren de la máquina de extendido cuando esté este funcionando.</li> <li>- Se deberá tener especial cuidado en las maniobras de acoplamiento para evitar atropellos.</li> <li>- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas pintadas en colores negro y amarillo alternativamente.</li> <li>- Se prohibirá expresamente el acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado.</li> <li>- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquéllos con riesgo específico se adherirán las siguientes señales: "Peligro, sustancias calientes", "No tocar, alta temperatura"</li> <li>- Se vigilará sistemáticamente la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, así como el estado de éstos, de forma que su funcionamiento quede garantizado.</li> <li>- El personal de extendido y los operadores de la extendedora y de las máquinas de compactación irán provistos de mono de trabajo, guantes, botas de seguridad y faja antivibratoria, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones o vertidos de aglomerado en caliente, con independencia de los equipos de protección individual de uso general en la obra.</li> <li>- A efectos de evitar deshidrataciones, dado que estas actividades suelen desarrollarse en tiempo caluroso y son necesarias las prendas de protección adecuadas a las temperaturas de puesta en obra (superiores a los 100 °C), habrá que disponer en el tajo de medios para suministrar bebidas frescas no alcohólicas. Del mismo modo, será obligatorio el uso de gorras u otras prendas similares para paliar las sobreexposiciones solares.</li> <li>- En los trabajos de extensión de aglomerado en locales cerrados o en condiciones de escasa ventilación natural, como los túneles, será obligatoria la utilización de filtros protectores de las vías respiratorias por parte de todo el personal ocupado en el extendido y en la compactación de las mezclas en caliente.</li> </ul>

ACTIVIDAD	TRABAJOS EN CUBIERTA CON PRODUCTOS BITUMINOSOS
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización y balizamiento de la zona de trabajo.</li> <li>- Vallado y barandillas en zonas próximas de actuaciones.</li> <li>- Cinta de balizamiento.</li> <li>- Señalización de circulación exterior.</li> <li>- Conos.</li> <li>- Extintor.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de uso general.</li> <li>- Gafas antiproyecciones.</li> <li>- Cinturón antivibratorio.</li> <li>- Mascarilla antigases.</li> <li>- Protectores acústicos.</li> <li>- Plantillas anticolor.</li> <li>- Trajes de agua.</li> </ul>

## 12.5. Oficios y acabados

ACTIVIDAD	PINTURAS Y BARNICES
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Caída de objetos.</li> <li>- Dermatitis.</li> <li>- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>- Exposición a iluminación deficiente.</li> <li>- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.</li> <li>- Incendios y explosiones.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las pinturas (los barnices, disolventes, etc.) se almacenarán en los lugares señalados con el título <i>ALMACÉN DE PINTURAS</i> manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.</li> <li>- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.</li> <li>- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas (barnices, disolventes) se instalará una señal de <i>PELIGRO DE INCENDIOS</i> y otra de <i>PROHIBIDO FUMAR</i></li> </ul>

ACTIVIDAD	PINTURAS Y BARNICES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas)</li> <li>- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.</li> <li>- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.</li> <li>- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.</li> <li>- Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.</li> <li>- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.</li> <li>- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.</li> <li>- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 V.</li> <li>- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.</li> <li>- Las operaciones de lijado, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.</li> <li>- 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.</li> <li>- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.</li> <li>- 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.</li> <li>- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos</li> </ul>



ACTIVIDAD	PINTURAS Y BARNICES
	<p>a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, según detalle de planos, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.</li> <li>- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa), durante las operaciones de pintura de carriles (soporte, topes, barandillas, etc.) en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.</li> <li>- 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 motobomba, etc.)</li> <li>- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.</li> <li>- Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.</li> <li>- Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura.</li> </ul>
<p>PROTECCIONES COLECTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protecciones eléctricas en herramientas.</li> <li>- Redes de seguridad, en huecos verticales de fachada.</li> <li>- viseras, etc. cuando sea imposible evitar trabajos simultáneos en distintos niveles.</li> <li>- Plataformas de trabajo.</li> <li>- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.</li> <li>- Valla de contención autónoma de peatones.</li> </ul>
<p>PROTECCIONES INDIVIDUALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de uso general.</li> <li>- Guantes de goma.</li> <li>- Gafas antiproyecciones.</li> <li>- Mascarilla antipolvo.</li> <li>- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos)</li> <li>- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos)</li> <li>- Gorro protector contra pintura para el pelo.</li> </ul>

ACTIVIDAD	BALDOSA FILTRON SOBRE CUBIERTA
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Caída de objetos.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Cortes por manejo de maquinas y herramientas manuales.</li> <li>- Dermatitis.</li> <li>- Pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.</li> <li>- Atrapamientos por o entre objetos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Pinchazos.</li> <li>- Contactos eléctricos directos.</li> <li>- Exposición a iluminación deficiente.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El corte de las piezas cerámicas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.</li> <li>- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.</li> <li>- Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.</li> <li>- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.</li> <li>- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se prohíbe el conexonado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.</li> <li>- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.</li> <li>- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.</li> <li>- Las cajas de plaquetas, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.</li> <li>- Las cajas de plaquetas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.</li> <li>- Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.</li> <li>- La zona de trabajo se mantendrá en buenas condiciones de limpieza.</li> </ul>

ACTIVIDAD	BALDOSA FILTRON SOBRE CUBIERTA
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protecciones eléctricas en herramientas.</li> <li>- Redes de seguridad, en huecos verticales de fachada.</li> <li>- viseras, etc. cuando sea imposible evitar trabajos simultáneos en distintos niveles.</li> <li>- Plataformas de trabajo.</li> <li>- Tapa de madera.</li> <li>- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de uso general.</li> <li>- Guantes de goma.</li> <li>- Gafas antiproyecciones.</li> <li>- Mascarilla antipolvo.</li> </ul>

## 12.6. Instalaciones

	-

ACTIVIDAD	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN (TRABAJOS SIN TENSION)
-----------	---

ACTIVIDAD	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN (TRABAJOS SIN TENSION)
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Cortes por manejo de maquinas y herramientas manuales.</li> <li>- Golpes.</li> <li>- Atrapamientos por o entre objetos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Contactos eléctricos directos.</li> <li>- Exposición a iluminación deficiente.</li> <li>- Quemaduras.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas en la apertura de rozas.</li> <li>- Incendio por ser incorrecta la instalación de la red eléctrica.</li> <li>- Electrocutión o quemaduras graves por mala protección de cuadros o grupos eléctricos.</li> <li>- Electrocutión o quemaduras graves por maniobras en líneas o aparatos eléctricos por personal inexperto.</li> <li>- Electrocutión o quemaduras graves por utilización de herramientas, (martillos, alicates, destornilladores, etc.) sin el aislamiento.</li> <li>- Electrocutión o quemaduras graves por falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros (disyuntores diferenciales)</li> <li>- Electrocutión o quemaduras graves por falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales puesta a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc.</li> <li>- Electrocutión o quemaduras graves por establecer puentes que anulen las protecciones.</li> <li>- Electrocutión o quemaduras graves por conexiones directas (sin clavijas)</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de comenzar los trabajos se comprobará el estado de las protecciones colectivas.</li> <li>- 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.</li> <li>- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.</li> <li>- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante, y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.</li> <li>- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.</li> <li>- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.</li> <li>- Verificar el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.</li> <li>- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.</li> <li>- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de</li> </ul>

ACTIVIDAD	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN (TRABAJOS SIN TENSIÓN)
	<p>acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado para tal fin.</li> <li>- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.</li> <li>- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.</li> <li>- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica del edificio, 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.</li> <li>- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</li> <li>- 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.</li> <li>- Se comprobará de forma periódica el funcionamiento de los mecanismos de protección (magnetotérmicos y diferenciales), conexiones y toma de tierra de los cuadros eléctricos y maquinaria.</li> <li>- Los cuadros eléctricos en servicio deberán permanecer cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos (o la llave)</li> <li>- Los cuadros eléctricos estarán provistos de señalización indicativa de riesgo (eléctrico) e indicación que la manipulación interior solo puede ser</li> </ul>

ACTIVIDAD	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN (TRABAJOS SIN TENSION)
	<p>realizada por personal especializado y autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión instalando carteles y señales de <b>PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN</b></li> </ul> <p><i>De los medios auxiliares más frecuentes conviene indicar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Andamios de borriquetas: se usan en diferentes trabajos de albañilería; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m., la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas y sin colocar excesiva carga sobre ellas.</li> <li>- 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.</li> <li>- Escaleras de madera: se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3 m. y en nuestro caso emplearemos escaleras de madera compuesta de larguero de una sola pieza y con peldaños ensamblados, nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de cara a la escalera y con cargas no superiores a 25 kg.</li> <li>- Los andamios de servicio u otro medio auxiliar no apoyarán en las fábricas, y se seguirá toda la normativa de andamios.</li> <li>- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.</li> <li>- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.</li> <li>- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.</li> <li>- Se utilizará el andamiaje en condiciones de seguridad.</li> <li>- Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.</li> <li>- Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.</li> </ul>

ACTIVIDAD	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN (TRABAJOS SIN TENSION)
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protecciones eléctricas en herramientas.</li> <li>- Cinta de balizamiento para delimitar zonas afectadas.</li> <li>- Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. colocadas en borde de excavaciones de más de 2 metros.</li> <li>- Plataformas de trabajo.</li> <li>- Valla metálica autónoma para contención de peatones.</li> <li>- Banqueta o alfombra aislante.</li> <li>- Comprobadores de tensión.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de uso general.</li> <li>- Gafas antiproyecciones.</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Botas dieléctricas.</li> <li>- Casco de seguridad dieléctrico.</li> <li>- Guantes aislantes de la electricidad.</li> </ul>

ACTIVIDAD	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamiento por o entre objetos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Caídas al mismo nivel</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Exposición a condiciones meteorológicas adversas.</li> <li>- Golpes.</li> <li>- Cortes.</li> <li>- Electrocutación.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante el montaje de la instalación se impedirá, mediante carteles avisadores de riesgo que nadie pueda conectar la instalación a la red. Se ejecutara como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.</li> <li>- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión instalándose carteles y señales de "PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN".</li> <li>- Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación cuidando de que no quedan accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos, comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protecciones diferenciales, puesta a tierra, cerradura y</li> </ul>

ACTIVIDAD	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO
	<p>manguera en cuadros y grupos eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los mangos de las herramientas manuales estarán protegidos con materiales dieléctricos, quedando prohibida su manipulación y alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta.</li> <li>- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado, que demuestren documentalmente lo que son.</li> <li>- Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad, estará dotado de guantes aislantes y calzado aislante</li> <li>- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.</li> <li>- Cuando no se usen escaleras por altura excesiva u otros factores, se empleará guindola telescópica o plataforma elevadora.</li> <li>- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.</li> </ul>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallado y barandillas en zonas próximas de actuaciones.</li> <li>- Cinta de balizamiento.</li> <li>- Señalización de circulación exterior.</li> <li>- Conos.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado aislante de la electricidad para uso en instalaciones de baja tensión: UNE-EN 50321:2000.</li> <li>- Cascos eléctricamente aislantes para utilización en instalaciones de baja tensión: UNE-EN 50365:2003.</li> <li>- Ropa aislante de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión: UNE-EN 50286:2000.</li> <li>- Guantes para riesgo eléctrico, según EN 60903</li> <li>- Herramientas aislantes.</li> </ul>

	-
	-
	-
	-



## 12.7. Generales

ACTIVIDAD	VALLADOS Y CERRAMIENTOS PROVISIONALES
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atropellos y golpes de máquinas.</li> <li>- Golpes Contar objetos</li> <li>- Caída de personas al mismo</li> <li>- Atrapamientos.</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Los inherentes al mal tiempo.</li> <li>- Cortes en manos.</li> </ul>
RECURSO PREVENTIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esta actividad No requiere la presencia del <b>recurso preventivo</b>.</li> </ul>
FORMACION Y AUTORIZACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No requiere</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.</li> <li>- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.</li> <li>- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.</li> <li>- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.</li> <li>- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalado.</li> <li>- Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.</li> <li>- El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.</li> <li>- Cuando al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones adecuadas.</li> </ul>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallas y cinta de balizamiento para la delimitación de zonas afectadas.</li> <li>- Equipos de balizas luminosas intermitentes.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad, según EN 397/A1.</li> <li>- Ropa de trabajo adecuada a la actividad, según ENV 343</li> <li>- Chaleco reflectante, según EN 471</li> <li>- Botas de seguridad S1, según EN 345-1</li> <li>- Guantes para riesgo mecánico, según EN 388</li> <li>- Gafas de seguridad, según EN 166</li> </ul>

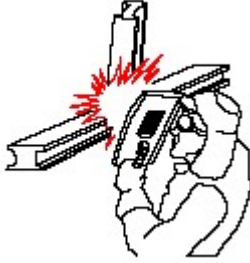
ACTIVIDAD	COLOCACIÓN DE CASSETAS PREFABRICADAS
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personas a distinto nivel.</li> <li>- Caídas de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas de objetos desprendidos.</li> <li>- Atrapamientos</li> <li>- Cortes</li> <li>- Golpes</li> <li>- Choque contra objetos</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p>El manejo y despliegue de casetas, se hará mediante el uso de camión grúa para descarga y gatos mecánicos para su elevación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con anterioridad al inicio de los trabajos se realizara un estudio específico del emplazamiento que tenga en cuenta de la maniobra a realizar, ubicación y desplazamientos de la máquina teniendo en cuenta, especialmente, las distancias de seguridad y elementos de tensión.</li> <li>- Durante las operaciones de izado de las casetas se acotará la zona de trabajo mediante balizamiento, el recorrido que efectúe la carga izada con la grúa, con la finalidad de impedir que el personal se sitúe o pase accidentalmente bajo las cargas suspendidas.</li> <li>- Antes del comienzo de la jornada se inspeccionará el estado de los elementos utilizados para el transporte de las cargas.</li> <li>- La caseta en suspensión se deberá guiar mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza.</li> <li>- El equipo estará formado por tres hombres, de los cuales dos de ellos guiarán la pieza y el otro dirigirá la operación.</li> <li>- Se seguirán las normas para el empleo del camión grúa.</li> <li>- La maquinaria deberá estar puesta a tierra y bien estabilizada sobre terreno firme.</li> <li>- Se revisarán los elementos de sujeción que se vayan a utilizar: eslingas, estrobos, ganchos, grilletes, etc. comprobando su estado y que su carga de trabajo está indicada y es adecuada para la maniobra a realizar.</li> <li>- La carga ha de amarrarse de forma que mantenga una posición estable, y todas las eslingas trabajen por igual.</li> <li>- El izado se realizará lentamente y no se permitirá el paso o permanencia de personas bajo la zona de elevación de la carga, salvo en el momento de la recepción.</li> <li>- No se elevarán cargas superiores a las indicadas en el diagrama de carga de la máquina. No se permitirá que el limitador de carga esté anulado o inservible.</li> <li>- En caso de tormenta o vientos fuertes (del orden de 60 Km/h), se interrumpirán los trabajos de las grúas.</li> <li>- Nunca se abandonará el camión grúa con los motores en marcha, o cuando exista una carga suspendida.</li> <li>- Se prohíbe la elevación de personas en jaulas o cestas no pensadas</li> </ul>



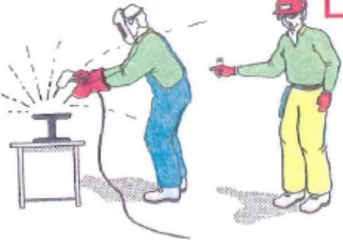
ACTIVIDAD	COLOCACIÓN DE CASETAS PREFABRICADAS
	<p>para este fin.</p> <p>Durante el desplazamiento se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar movimientos bruscos.</li> <li>- Prohibición de transportar personas.</li> <li>- No dejar cargas suspendidas.</li> <li>- Ubicación del maquinista adecuada y emplear códigos de señales.</li> <li>- Previsión de zonas de circulación para materiales y personas.</li> </ul> <p>El izado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se seguirán las medidas preventivas del manejo de camión grúa</li> <li>- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero provistos de pestillos de seguridad.</li> <li>- Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de pestillos de seguridad.</li> <li>- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar</li> <li>- Los ramales deberían ser suficientemente largos para formar entre ellos un ángulo de seguridad no superior a los 90° en la extremidad del gancho. No debería rebasarse nunca ese ángulo. Los ganchos insertados en los herrajes fundidos esquineros deberían quedar hacia fuera.</li> </ul> <div data-bbox="715 1176 1173 1944"> </div> <p><b>Utilización segura</b></p>

ACTIVIDAD	COLOCACIÓN DE CASETAS PREFABRICADAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los aparatos de izado sólo se deberían utilizar siguiendo las instrucciones del fabricante.</li> <li>- Deberán verificarse que todos los movimientos de las grúas estén controlados por limitadores de recorrido antes de su utilización.</li> <li>- Las grúas sólo deberían levantar cargas verticalmente.</li> <li>- Los operadores de aparatos de izado no deberían estar autorizados a utilizar:</li> <li>- Nunca deberá arrastrarse ni moverse una carga de forma que ejerza una tracción lateral sobre una grúa o carretilla elevadora.</li> </ul> <p><b>Durante la colocación de gatos de nivelación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los gatos de nivelación y sus elementos han de estar en perfectas condiciones de mantenimiento.</li> <li>- La colocación debe realizarse por personal especializado</li> <li>- Compare la capacidad de levante del gato con el peso a levantar para asegurar que el gato pueda hacer el trabajo seguro.</li> <li>- Maneje los gatos con cuidado. Dejar caer o tirar los gatos puede distorsionar o romper el metal, y el gato puede ceder por el peso.</li> <li>- Colocar el gato apropiadamente en el punto que pueda cargar el peso levantado.</li> <li>- No sobrecargar. El usuario debe enterarse siempre de la capacidad de carga del gato y del peso de la pieza a elevar.</li> <li>- Cuando se emplean varios gatos para elevar una pieza de peso superior a la capacidad de uno de ellos, es necesario accionarlos simultáneamente para evitar sobrecargas.</li> <li>- Si se nota gran resistencia con la manivela original, es signo de sobrecarga o mal funcionamiento.</li> <li>- Comprobar antes de utilizarlo, que funciona correctamente. En el caso de duda enviarlo al taller</li> <li>- La superficie de apoyo debe ser lisa y resistente.</li> <li>- No se efectuarán soldaduras sobre esta herramienta, ni se les golpeará.</li> </ul>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinta de balizamiento reflectante.</li> <li>- Cartel de "PROHIBIDO EL PASO</li> <li>- Cuerda para guía de carga</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botas de seguridad antideslizantes.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> </ul>

ACTIVIDAD	SOLDADURA ELÉCTRICA
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.</li> <li>- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.</li> <li>- Quemaduras.</li> <li>- Contacto con la energía eléctrica.</li> <li>- Proyección de partículas.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.</li> <li>- Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.</li> <li>- No utilizar portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.</li> <li>- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.</li> <li>- Aísle la soldadora de la pieza de trabajo y de la tierra utilizando aislamiento seco. Tapete de caucho o madera seca.</li> <li>- Use guantes secos y sin agujeros. (Cámbielos, si fuera necesario, para tenerlos siempre secos).</li> </ul> <div data-bbox="667 1061 1209 1330" style="text-align: center;"> </div> <p>No toque piezas eléctricamente 'vivas' ni el electrodo con la piel o con ropa húmeda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si la zona húmeda y la soldadora no pueden aislarse de la pieza de trabajo con aislamiento seco, use una soldadora semiautomática de tensión constante o una soldadora de varilla con un dispositivo de reducción de tensión.</li> <li>- Mantenga el aislamiento del portaelectrodo y cable en buenas condiciones. No los use si el aislamiento está dañado o ausente.</li> <li>- Use máscara, y coloque su cabeza en una posición que minimice la presencia de humo en la zona de respiración.</li> <li>- Lea las advertencias en el envase del electrodo, y la Hoja de Datos de Seguridad del Material (MSDS) del electrodo.</li> <li>- Proporcione ventilación/evacuación adicional donde existan requisitos de ventilación especiales.</li> <li>- Tenga especial cuidado cuando suelde en una zona confinada.</li> <li>- No suelde a menos que la ventilación sea adecuada.</li> </ul>

ACTIVIDAD	SOLDADURA ELÉCTRICA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No suelde en contenedores que hayan contenido materiales combustibles (a menos que se observen los estrictos procedimientos)</li> </ul> <div data-bbox="786 443 1121 703" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retire los materiales inflamables de la zona de soldadura o protéjalos de las chispas y el calor.</li> <li>- Durante y después de la soldadura, mantenga en la zona un vigía contra incendio.</li> <li>- Mantenga un extinguidor de incendio en la zona de soldadura.</li> <li>- Use ropa y sombrero retardantes del fuego. Cuando suelde por encima de su cabeza, use tapones auditivos.</li> <li>- Seleccione un lente filtrante que sea confortable para usted cuando esté soldando.</li> <li>- Siempre use máscara al soldar.</li> <li>- Proporcione protecciones ininflamables para proteger a los demás.</li> <li>- Use ropa que proteja la piel mientras suelde.</li> <li>- Evalúe cuidadosamente la adecuación de la ventilación, especialmente si el electrodo requiere ventilación especial o si hay gas que pueda desplazar aire de respiración.</li> <li>- Si no pueden observarse las precauciones básicas contra el choque eléctrico para aislar al operador de la pieza de trabajo y del electrodo, use un equipo semiautomático de tensión constante con electrodo frío, o una soldadora de varilla con un dispositivo de reducción de tensión.</li> <li>- Mantenga los cables, materiales y herramientas organizados en forma prolija.</li> <li>- Conecte el cable de tierra tan cerca como sea posible de la zona en la que se esté soldando. No permita circuitos alternativos a través de cables de andamios, cadenas de malacates o conductores de puesta a tierra.</li> <li>- Use únicamente equipos de doble aislamiento o correctamente conectados a tierra.</li> <li>- Desconecte siempre la alimentación eléctrica del equipo antes de prestar servicio.</li> <li>- Úselos únicamente en zonas abiertas y bien ventiladas.</li> <li>- Mantenga el gabinete completo y las protecciones colocadas.</li> <li>- Cargue combustible con el motor apagado.</li> <li>- Nunca toque un cilindro con el electrodo.</li> <li>- Nunca levante una máquina con el cilindro colocado.</li> <li>- Mantenga el cilindro en posición vertical y encadenado al soporte.</li> </ul>

ACTIVIDAD	SOLDADURA ELÉCTRICA
	 <p><b>Medidas de prevención de accidentes para los soldadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.</li> <li>- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.</li> <li>- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.</li> <li>- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.</li> <li>- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.</li> <li>- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.</li> <li>- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilera. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.</li> <li>- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.</li> <li>- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de cremas. Evitará el riesgo de electrocución.</li> <li>- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.</li> <li>- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque salte el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.</li> <li>- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar)</li> <li>- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.</li> <li>- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante forrillos</li> </ul>

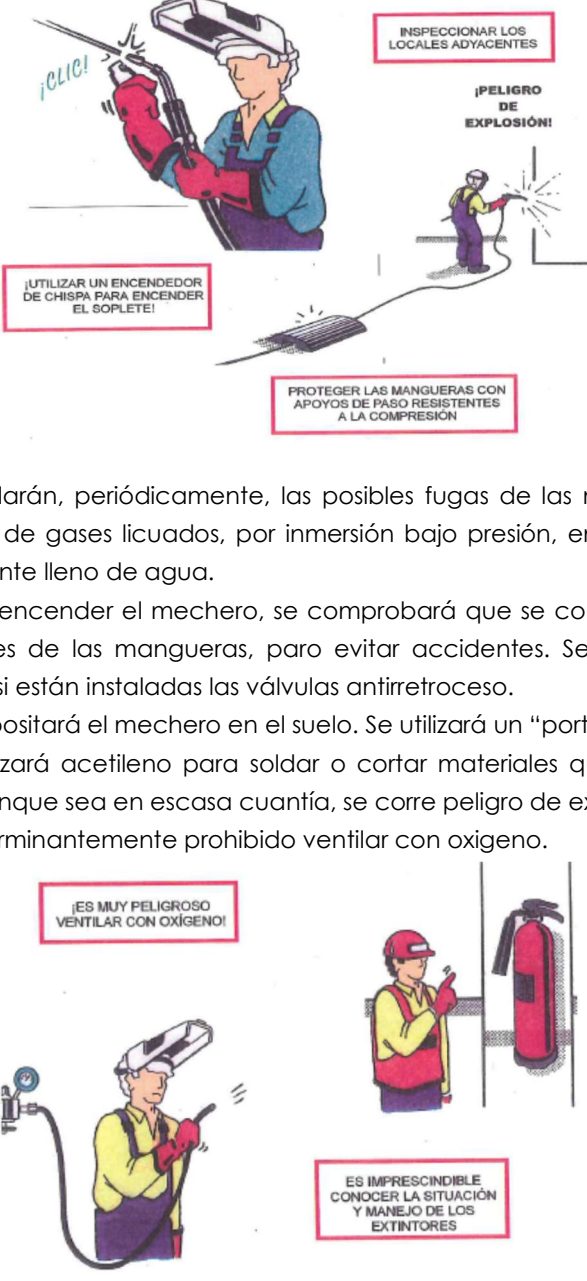
ACTIVIDAD	SOLDADURA ELÉCTRICA
	<p>termorretráctiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.</li> <li>- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.</li> <li>- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.</li> </ul> <div data-bbox="619 636 874 703"> <p>EN INTERRUPCIONES LARGAS O EMPALMES DE CABLES ¡DESCONECTAR!</p> </div>  <div data-bbox="948 725 1251 815"> <p>¡CUIDADO! LOS RAYOS ULTRAVIOLETA DEL ARCO ELÉCTRICO SON TAMBIÉN PERJUDICIALES PARA LA PIEL</p> </div>  <div data-bbox="963 1164 1219 1232"> <p>TRABAJANDO JUNTO A SOLDADORES HAY QUE USAR TAMBIÉN GAFAS PROTECTORAS</p> </div> 
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinta de balizamiento reflectante.</li> <li>- Cartel de "PROHIBIDO EL PASO"</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yelmo de soldador (casco y careta de protección)</li> <li>- Botas de seguridad S1, según EN 345-1</li> <li>- Ropa de trabajo adecuada a la actividad, según ENV 343</li> <li>- Guantes para riesgo mecánico, según En 388</li> <li>- Arnés de seguridad, según EN 361</li> <li>- Guantes para soldadura, según EN 12477</li> <li>- Mandil para soldar, según EN 470-1</li> <li>- Manguitos de cuero.</li> <li>- Polainas de cuero.</li> <li>- Careta con filtros de soldadura, según EN 166 y EN 169</li> </ul>



ACTIVIDAD	SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiaciones luminosas.</li> <li>- Quemaduras por contacto con fuego.</li> <li>- Incendios.</li> <li>- Sobreesfuerzos (al cargar a la máquina las botellas de propano)</li> <li>- Proyección violenta de partículas a los ojos.</li> <li>- Explosión de botellas de gases licuados.</li> <li>- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.</li> <li>- Exposición a radiaciones en las bandas de UV visible e IR del espectro en dosis importantes y con distintas intensidades energéticas, nocivas para los ojos, procedentes del soplete y del metal incandescente del arco de soldadura.</li> <li>- Atrapamientos diversos en manipulación de botellas.</li> <li>- Golpes por caída de botellas.</li> <li>- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.</li> <li>- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.</li> <li>- Se prohibirá acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.</li> <li>- Se prohibirá la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45°.</li> <li>- Se prohibirá en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.</li> <li>- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.</li> <li>- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención</li> </ul>

ACTIVIDAD	SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE
	<div data-bbox="635 376 1232 801"> </div> <p>Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.</p> <p>A) Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.</li> <li>- No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.</li> <li>- No utilizar las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.</li> <li>- Antes de encender el mechero, comprobar que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.</li> <li>- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.</li> <li>- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.</li> <li>- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.</li> <li>- Abrir siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.</li> <li>- No permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.</li> <li>- No depositar el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un - portamecheros- al Servicio de Prevención.</li> <li>- Estudiar o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere</li> </ul>

ACTIVIDAD	SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE
	<p>siempre que un compañero, puede tropezar y caer por culpa de las mangueras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unir entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.</li> <li>- No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.</li> <li>- No utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo: acetiluro de cobre.</li> <li>- Si se debe mediante el mechero desprender pintura, deberá disponer de mascarilla protectora y de los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que se va a quemar. No corra riesgos innecesarios.</li> <li>- Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procurar hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permitir que los gases desprendidos puedan intoxicarle.</li> <li>- Deberá usarse carretes para recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada, y evitará accidentes.</li> <li>- Se prohíbe fumar durante las operaciones de corte o soldadura. También estará prohibido fumar cuando se manipule los mecheros y botellas.</li> <li>- Está prohibido fumar en el almacén de botellas.</li> <li>- Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.</li> <li>- No se mezclarán botellas de gases distintos.</li> <li>- Se transportarán las botellas en posición vertical y bien atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.</li> <li>- Evitar que se golpeen las botellas, eliminará posibilidades de accidentes.</li> <li>- Se prohíbe el acopio de las botellas de gases licuados al sol. Las mangueras permanecerán protegidas del sol en todo momento que no se esté trabajando con ellas.</li> <li>- Las botellas se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, propano, butano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.</li> <li>- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención de explosión.</li> </ul>

ACTIVIDAD	SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se controlarán, periódicamente, las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.</li> <li>- Antes de encender el mechero, se comprobará que se comprobarán las conexiones de las mangueras, para evitar accidentes. Se comprobará, también, si están instaladas las válvulas antirretroceso.</li> <li>- No se depositará el mechero en el suelo. Se utilizará un "portamecheros".</li> <li>- No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, aunque sea en escasa cuantía, se corre peligro de explosiones.</li> <li>- Queda terminantemente prohibido ventilar con oxígeno.</li> </ul>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extintor.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yelmo de soldador (casco y careta de protección)</li> <li>- Botas de seguridad S1, según EN 345-1</li> <li>- Ropa de trabajo adecuada a la actividad, según ENV 343</li> <li>- Guantes para riesgo mecánico, según En 388</li> <li>- Arnés de seguridad, según EN 361.</li> </ul>

ACTIVIDAD	SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes para soldadura, según EN 12477</li> <li>- Mandil para soldar, según EN 470-1</li> <li>- Manguitos de cuero.</li> <li>- Polainas de cuero.</li> <li>- Careta con filtros de soldadura, según EN 166 y EN 169.</li> </ul>

ACTIVIDAD	TRABAJOS EN CONTACTO CON AGENTES QUÍMICOS POR INHALACIÓN DE VAPORES Y GASES (pinturas, desencofrantes, disolventes, aditivos, hidrocarburos derivados del asfalto, espumantes para aislamiento, pegamentos, etc.)
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>- Exposición a agentes químicos.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de la ficha de datos de seguridad, facilitada por el proveedor, de los productos químicos que se utilicen.</li> <li>- Utilizar correctamente los productos, según las prescripciones del fabricante (ficha técnica), y el procedimiento de trabajo establecido.</li> <li>- Sustituir, siempre que sea posible, el producto químico que contenga un agente químico peligroso por otro que no lo sea o de menor grado de peligrosidad.</li> <li>- Para aquellos trabajos que, por la naturaleza del riesgo y/o su duración, la evaluación de riesgos así lo determine, hay que adoptar medidas organizativas de rotación en el puesto de trabajo.</li> <li>- Reducir al mínimo el número de trabajadores expuestos.</li> <li>- Reducir al mínimo duración e intensidad de las exposiciones a gases o vapores.</li> <li>- Los envases que contienen productos químicos han de estar correctamente etiquetados.</li> <li>- Disponer de instalaciones apropiadas para la higiene personal.</li> <li>- Los trabajadores han de adoptar medidas higiénicas adecuadas, tanto personales como de orden y limpieza en el área de trabajo. Antes de comer, beber o fumar, los trabajadores expuestos a vapores y gases tienen que lavarse las manos, la cara y la boca.</li> <li>- Prohibir la preparación y la consumición de alimentos, así como beber y fumar en las áreas de trabajo donde haya exposición a vapores y gases.</li> <li>- La ropa de trabajo es de uso obligatorio durante la jornada laboral, y hay que sustituirla por la ropa de calle al finalizar esta jornada. La limpieza de esta ropa de trabajo tiene que realizarse, como mínimo, diariamente.</li> <li>- En operaciones que impliquen un riesgo por emisión de vapores y gases y se trabaje con equipos que no dispongan de un dispositivo adecuado de</li> </ul>

ACTIVIDAD	<b>TRABAJOS EN CONTACTO CON AGENTES QUÍMICOS POR INHALACIÓN DE VAPORES Y GASES (pinturas, desencofrantes, disolventes, aditivos, hidrocarburos derivados del asfalto, espumantes para aislamiento, pegamentos, etc.)</b>
	captación o de extracción, siempre que sea posible, trabajar al aire libre. Si se tiene que trabajar en el interior de locales, estos han de estar adecuadamente ventilados.
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco.</li> <li>- Mascarilla.</li> <li>- Mascara.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes</li> </ul>

ACTIVIDAD	<b>TRABAJOS EN CONTACTO CON AGENTES QUÍMICOS (cemento, resinas, ácidos, álcalis, aditivos, hidrocarburos del asfalto, espumantes para aislamiento, pegamentos, grasas, aceites, etc.)</b>
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>- Exposición a agentes químicos.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de la ficha de datos de seguridad, facilitada por el proveedor, de los productos químicos que se utilicen.</li> <li>- Utilizar correctamente los productos, según las prescripciones del fabricante (ficha técnica), y el procedimiento de trabajo establecido.</li> <li>- Sustituir, siempre que sea posible, el producto químico que contenga un agente químico peligroso por otro que no lo sea, o de menor grado de peligrosidad.</li> <li>- Para aquellos trabajos que, por la naturaleza del riesgo y/o su duración, la evaluación de riesgos así lo determine, hay que adoptar medidas organizativas de rotación en el puesto de trabajo.</li> <li>- Los envases que contienen productos químicos han de estar correctamente etiquetados.</li> <li>- Disponer de instalaciones apropiadas para la higiene personal.</li> <li>- Los trabajadores han de adoptar medidas higiénicas adecuadas, tanto personales como de orden y limpieza en el área de trabajo. Antes de comer, beber o fumar, los trabajadores que manipulen productos químicos tienen que lavarse las manos, la cara y la boca.</li> <li>- Prohibir la preparación y la consumición de alimentos, así como beber y fumar en las áreas de trabajo donde se manipulen productos químicos.</li> <li>- La ropa de trabajo es de uso obligatorio durante la jornada laboral, y hay que sustituirla por la ropa de calle al finalizar esta jornada. La limpieza de</li> </ul>

ACTIVIDAD	TRABAJOS EN CONTACTO CON AGENTES QUÍMICOS (cemento, resinas, ácidos, álcalis, aditivos, hidrocarburos del asfalto, espumantes para aislamiento, pegamentos, grasas, aceites, etc.)
	<p>esta ropa de trabajo tiene que realizarse, como mínimo, diariamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar las proyecciones y las salpicaduras en el trasvase de líquidos. Siempre que sea posible, utilizar equipos portátiles de bombeo. Limitar los trasvases manuales a recipientes de pequeña capacidad.</li> <li>- Aplicar, en la zona donde haya posible contacto, crema barrera de protección.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco.</li> <li>- Gafas.</li> <li>- Guantes contra agresiones químicas.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo (específica para el producto químico)</li> </ul>

ACTIVIDAD	TRABAJOS EN ALTURA EN GENERAL
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personas a distinto nivel.</li> <li>- Caídas de materiales desprendidos.</li> <li>- Riesgo por realización de trabajos a la intemperie.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier operación que se realice en lugares de trabajo que se encuentren a una altura superior a 2 metros del suelo, se realizara utilizando equipos, de protección contra caídas, tanto individual como colectivo.</li> <li>- Tal como establece la normativa, primará la utilización de equipos de protección colectiva ante los equipos de protección individual.</li> <li>- Se deberá limitar en lo posible el tiempo de exposición al riesgo de caída en este sentido se organizará el trabajo de manera que se limite las operaciones en altura, realizando el máximo de trabajos en niveles inferiores.</li> <li>- Para la realización de trabajos en altura, se requerirá la participación mínima de 2 operarios con el objetivo principal de garantizar la seguridad y posible asistencia inmediata en caso de que se produzca un accidente.</li> <li>- Los dispositivos anticaídas sobre líneas de vida tanto rígidas, como flexibles no son compatibles entre sí. Esto significa que para cada línea de vida necesitaremos su dispositivo específico, facilitado por el fabricante como un componente más del sistema.</li> <li>- Es importante mantener el orden, limpieza y organización en el lugar de trabajo, específicamente cuando nos encontramos en altura. Esto facilita el empleo de los equipos de protección, evitando errores y maniobras innecesarias, además de prevenir las caídas de objetos y herramientas. Una zona de trabajo desordenada suele ser la causa más habitual de tropiezos y caídas al mismo nivel. Hay que señalar que una caída al mismo nivel, aparentemente sin consecuencias, producida en altura puede</li> </ul>

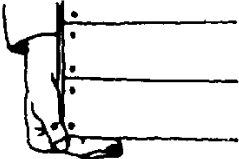
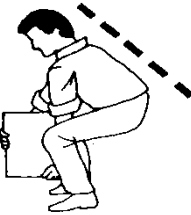
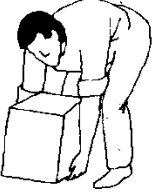
ACTIVIDAD	TRABAJO EN ALTURA EN GENERAL
	<p>desembocar en una caída importante a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanto el ascenso como el descenso, deberán realizarse con un ritmo pausado uniforme. Esto evitara resbalones, fallos de coordinación y fatiga. No debemos dudar en pararnos en mitad de una escalera protegida o cuando nos sintamos cansados. En este caso es obligatorio recurrir al cabo de anclaje de posicionamiento y quedarse completamente sujeto con él, mientras nos relajamos y recuperamos la respiración.</li> <li>- Limitar y señalar la zona de trabajo, impidiendo el acceso a toda persona ajena a la obra o carente de los equipos de protección y conocimientos necesarios.</li> <li>- Antes de desarrollar las diferentes maniobras, recogemos un resumen de las normas que hay que tener en cuenta para su correcta ejecución:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antes de comenzar el trabajo se realizará una inspección visual de los equipos de protección que se vayan a utilizar. Ante cualquier anomalía se descartará el equipo en cuestión. Se guardará para posteriormente realizar un examen exhaustivo del mismo.</li> <li>▪ El sistema anticaídas elegido permitirá estar sujeto como mínimo a un punto de anclaje seguro (resistencia mínima 10 KN), y siempre que sea posible se estará anclado a dos puntos. Los puntos de anclaje estarán situados por encima de la cabeza del trabajador o en su defecto en el punto más alto posible, siendo aconsejable utilizar un absorbedor de energía.</li> <li>▪ Una vez colocados los dispositivos de seguridad sobre los puntos de anclaje o líneas de vida, se comprobará su correcta colocación y funcionamiento antes de emprender el ascenso o descenso.</li> <li>▪ Una vez terminado el trabajo se recogerán de manera ordenada los equipos utilizados, realizando una nueva inspección visual, notificando cualquier anomalía que se detecte.</li> <li>▪ Siempre se debe recordar que no se puede utilizar el equipo anticaídas para otro uso diferente para el cual ha sido diseñado, ni realizar modificaciones de los componentes. Deben respetarse en todo momento las indicaciones de los fabricantes.</li> <li>▪ Por último y no menos importante, no se debe utilizar un equipo de protección anticaídas sin conocer su funcionamiento y características. Las personas que manejen éstos equipos deberán estar formadas en su manejo.</li> </ul> </li> <li>- La colocación de plataformas de trabajo con barandillas de protección perimetral se debe complementar con colocación de redes.</li> <li>- Se debe prestar especial atención a la constitución y posterior mantenimiento de escaleras auxiliares y andamios.</li> </ul>
<p>PROTECCIONES COLECTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acotación de la zona de movimiento de máquinas.</li> <li>- Línea de vida.</li> <li>- Plataformas de trabajo adecuadas, con un ancho mínimo de 60 cm.</li> <li>- Barandillas de protección en todo el perímetro, con una altura mínima de</li> </ul>



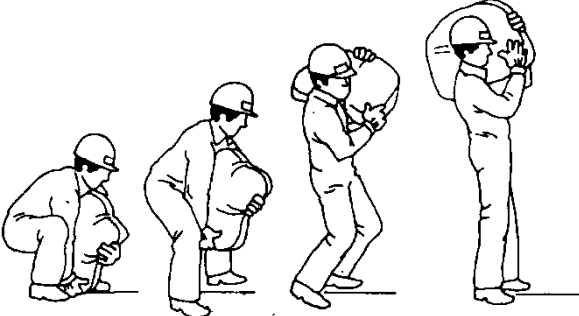
ACTIVIDAD	TRABAJOS EN ALTURA EN GENERAL
	<p>90 cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arriostramientos horizontales y verticales que garanticen su estabilidad.</li> <li>- Redes horizontales y/o verticales.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.</li> <li>- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.</li> <li>- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.</li> <li>- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.</li> <li>- Botas de agua en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.</li> <li>- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.</li> <li>- Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.</li> <li>- Dispositivo anticaída, compuesto por arnés de sujeción de la clase "C" (tipo paracaidista), absorbedor de energía y cable fiador de acero.</li> </ul>

ACTIVIDAD	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS
DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se entenderá por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, así como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, particular dorso-lumbares, para los trabajadores.</li> <li>- El presente procedimiento afecta a la manipulación manual de cargas en cualquier situación o lugar de trabajo.</li> </ul>
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de la carga al ser manipulada.</li> <li>- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.</li> <li>- Pisadas sobre objetos.</li> <li>- Choque contra objetos inmóviles.</li> <li>- Punzamientos, pinchazos, lesiones en las manos al manipular la carga.</li> <li>- Golpes, cortes y aplastamientos.</li> <li>- Lumbalgias, discopatías.</li> <li>- Contactos térmicos.</li> <li>- Abrasión.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Exposición a ambientes pulvigenos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La carga y descarga de materiales se hará preferentemente con medios mecánicos, incrementándose esta preferencia conforme aumente el</li> </ul>

ACTIVIDAD	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p>peso de la carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La posición de los trabajadores será tal que quede fuera de las zonas de riesgo sobre las que podría caer la carga.</li> <li>- Si la carga y descarga de materiales puede representar un riesgo para los peatones, se procederá al vallado de la zona, habilitándose desvíos provisionales para los mismos.</li> <li>- Antes de comenzar el transporte de cargas, se revisará el camino que se va a utilizar, eliminando los obstáculos existentes. Utilice guantes y calzado de seguridad para evitar golpes y aplastamientos.</li> </ul> <p>Instrucciones de operatividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para levantar una carga hay que aproximarse a ella. El centro de gravedad del hombre debe estar lo más próximo que sea posible y por encima del centro de gravedad de la carga</li> </ul> <p>Técnica segura del levantamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El equilibrio imprescindible para levantar una carga correctamente, sólo se consigue si los pies están bien situados:</li> <li>- Separar los pies a una distancia aproximada de 50 cm uno del otro consiguiendo así la máxima base de sustentación.</li> <li>- Ligeramente adelantado uno respecto del otro.</li> <li>- No doble la espalda mientras levanta la carga.</li> <li>- Use los músculos más fuertes, como son los de los brazos, piernas y muslos.</li> <li>- Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible ya que, de esta forma, se incrementa la capacidad de levantamiento.</li> <li>- No levantar la carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.</li> <li>- Mantener los brazos pegados al cuerpo y los más tensos posibles.</li> <li>- No girar el cuerpo mientras se sostiene una carga pesada.</li> <li>- Flexionar las rodillas para coger una carga del suelo.</li> <li>- Mantener la espalda recta.</li> <li>- Aprovechar el peso del cuerpo de manera efectiva para empujar los objetos o tirar de ellos.</li> <li>- Cuando las dimensiones y el peso de la carga a transportar lo aconsejen, solicitar ayuda de un compañero o si se precisa utilizar medios mecánicos de transporte.</li> <li>- Antes de transportar la carga se evaluará cualquier posible riesgo adicional y utilizar el equipo de protección individual adecuado.</li> <li>- Para evitar golpes y fracturas utilizar botas de seguridad.</li> <li>- Al manipular objetos con aristas cortantes, materiales calientes o con corrosión, se utilizarán guantes para proteger las manos.</li> </ul>

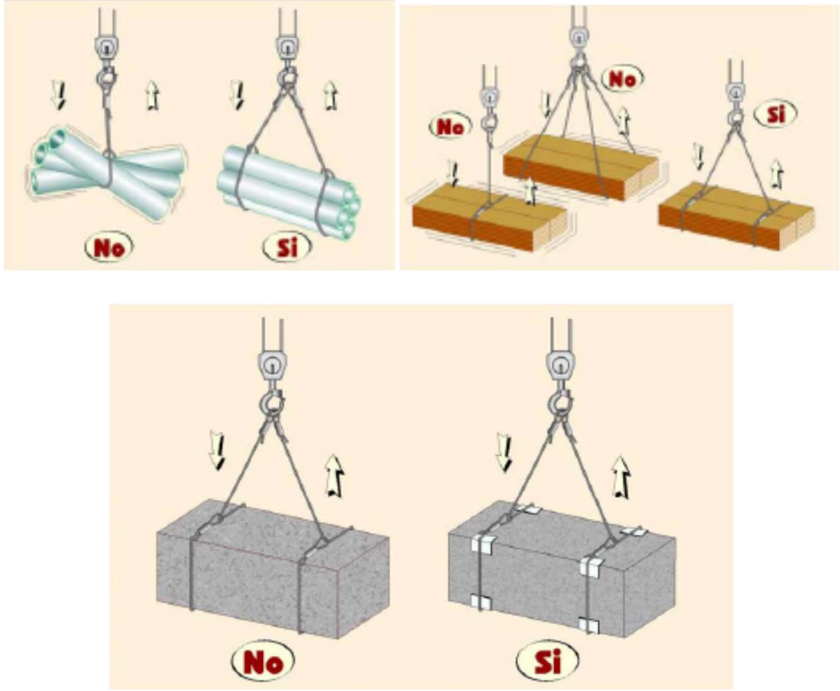
ACTIVIDAD	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para evitar, en la medida de lo posible, distensiones debidas a sobreesfuerzos,</li> <li>- se emplearán cinturones de seguridad.</li> <li>- Asir mal un objeto para levantarlo provoca una contracción involuntaria de los músculos de todo el cuerpo. Para mejor sentir un objeto al cogerlo, lo correcto es hacerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Para cumplir este principio y tratándose de objetos pesados, se puede, antes de asirlos, prepararlos sobre calzos para facilitar la tarea de meter las manos y situarlas correctamente.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las cargas deben levantarse manteniendo la columna vertebral recta y alineada.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para mantener la espalda recta se deben "meter" ligeramente los riñones y bajar ligeramente la cabeza.</li> <li>- El arquear la espalda entraña riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la medida de lo posible, los brazos deben trabajar a tracción simple, es decir, estirados. Los brazos deben mantener suspendida la carga, pero no elevarla.</li> </ul>

ACTIVIDAD	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS
	<div data-bbox="882 369 1021 674" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La carga se llevará de forma que no impida ver lo que tenemos delante de nosotros y que estorbe lo menos posible al andar natural.</li> <li>- Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.</li> </ul> <div data-bbox="831 880 919 1113" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="813 1140 888 1173" data-label="Text"> <p><b>¡NO!</b></p> </div> <div data-bbox="991 880 1090 1113" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1000 1140 1059 1173" data-label="Text"> <p><b>¡SÍ!</b></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este proceder evita la fatiga inútil que resulta de contraer los músculos del brazo, que obliga a los bíceps a realizar un esfuerzo de quince veces el peso que se levanta.</li> <li>• La utilización del peso de nuestro propio cuerpo para realizar tareas de manipulación manual permite reducir considerablemente el esfuerzo a realizar con las piernas y brazos.</li> <li>• En todas estas operaciones debe ponerse cuidado en mantener la espalda recta.</li> <li>• Para depositar en un plano inferior algún objeto que se encuentre en un plano superior, aprovecharemos su peso y nos limitaremos a frenar su caída.</li> </ul> <div data-bbox="671 1608 860 1879" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="916 1599 1050 1883" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1134 1666 1233 1879" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para levantar una carga que luego va a ser depositada sobre el hombro, deben encadenarse las operaciones, sin pararse, para aprovechar el impulso que hemos dado a la carga para despejarla del suelo.</li> </ul>

ACTIVIDAD	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las operaciones de manutención en las que intervengan varias personas deben excluir la improvisación, ya que una falsa maniobra de uno de los porteadores puede lesionar a varios.</li> <li>- Los recorridos, una vez cogida la carga, serán lo más cortos posibles.</li> <li>- Nunca deben tomarse las cajas o paquetes estando en situación inestable o desequilibrada.</li> <li>- Conviene preparar la carga antes de cogerla.</li> <li>- Aspirar en el momento de iniciar el esfuerzo.</li> <li>- El suelo se mantendrá limpio para evitar cualquier resbalón.</li> <li>- Si los paquetes o cargas pesan más de 50 Kg., aproximadamente, la operación de movimiento manual se realizará por dos operarios.</li> <li>- Se utilizarán guantes y calzado para proteger las manos y pies.</li> <li>- En cada hora de trabajo deberá tomarse algún descanso o pausa.</li> <li>- Cualquier malestar o dolor debe ser comunicado a efectos de la correspondiente intervención del servicio médico.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza.</li> <li>- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.</li> <li>- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos.</li> <li>- Faja de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares.</li> <li>- Ropa de trabajo adecuada.</li> <li>- Guantes de uso general.</li> </ul>

ACTIVIDAD	MANIPULACIÓN MECÁNICA DE CARGAS
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de la carga al ser manipulada.</li> <li>- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.</li> <li>- Pisadas sobre objetos.</li> <li>- Choque contra objetos inmóviles.</li> <li>- Punzamientos, pinchazos, lesiones en las manos al manipular la carga.</li> <li>- Golpes, cortes y aplastamientos.</li> <li>- Lumbalgias, discopatías.</li> <li>- Contactos térmicos.</li> </ul>

ACTIVIDAD	MANIPULACIÓN MECÁNICA DE CARGAS
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abrasión.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Exposición a ambientes pulvigenos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situar la carga centrada para evitar la caída durante el desplazamiento o Las cargas irán paletizadas para evitar el derrame de la carga (el palet y la carga irán solidarias).</li> <li>- No elevar cargas superpuestas que puedan deslizarse durante el desplazamiento.</li> <li>- No elevar armaduras, paquetes de chatarra, etc., mediante los latiguillos, si no mediante eslingas adecuadas a la carga.</li> </ul> <div data-bbox="746 745 1136 1025" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento lento.</li> <li>• Evitar movimientos bruscos.</li> <li>• Prohibición de transportar personas.</li> <li>• No dejar cargas suspendidas.</li> <li>• Ubicación del maquinista adecuada y emplear códigos de señales.</li> <li>• Previsión de zonas de circulación para materiales y personas.</li> </ul> <div data-bbox="703 1294 1219 1722" data-label="Image"> </div>

ACTIVIDAD	MANIPULACIÓN MECÁNICA DE CARGAS
	
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza.</li> <li>- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.</li> <li>- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos.</li> <li>- Faja de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares.</li> <li>- Ropa de trabajo adecuada.</li> <li>- Guantes de uso general.</li> </ul>

## 13. Medidas preventivas en la maquinaria de obra

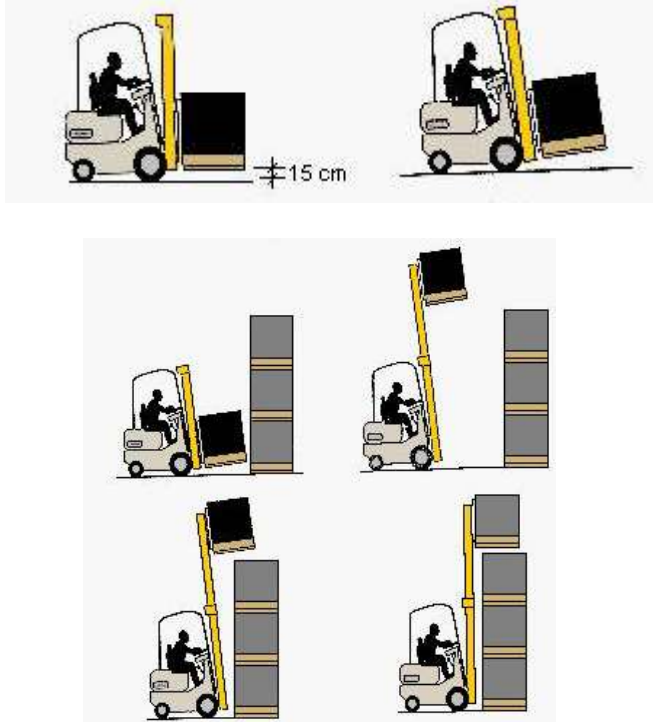

### 13.1. Medios de elevación

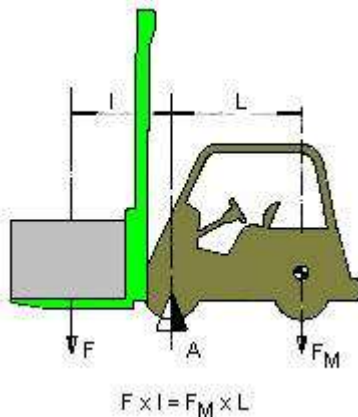
MÁQUINA	CAMIÓN GRÚA
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelco del camión.</li> <li>- Atrapamientos.</li> <li>- Caídas al subir y/o bajar a la zona de mandos.</li> <li>- Atropello de personas.</li> <li>- Desplome de carga.</li> <li>- Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de iniciar las maniobras de carga/descarga, se instalarán calzo inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.</li> <li>- Las maniobras de carga/descarga serán dirigidas por un especialista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.</li> <li>- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.</li> <li>- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible, fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión del brazo-grúa.</li> <li>- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida; si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.</li> <li>- Las rampas para acceso del camión-grúa no superarán inclinaciones del 20 % como norma general (salvo características especiales del camión en concreto) en prevención de los riesgos de vuelco.</li> <li>- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral, cuando la superficie de apoyo del camión-grúa esté inclinada hacia el lado de la carga.</li> <li>- Se prohíbe estacionar o circular con el camión-grúa a distancias inferiores a 2 m. como norma general, del corte del terreno (o situación similar, próximo al muro de contención y asimilables)</li> <li>- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.</li> <li>- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa. El remolcado se efectuará según las características del camión.</li> <li>- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.</li> <li>- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.</li> <li>- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Zapatos de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo adecuada.</li> </ul>



MÁQUINA	CARRETILLA ELEVADORA
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caída de objetos por manipulación.</li> <li>- Caída de cargas transportadas.</li> <li>- Caída del conductor de la carretilla en marcha o al subir o bajar.</li> <li>- Caída o basculamiento de la carretilla.</li> <li>- Proyección de fragmentos de partículas.</li> <li>- Golpes contra objetos inmóviles.</li> <li>- Golpes y contactos con elementos móviles de las máquinas.</li> <li>- Atrapamientos por o entre objetos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Contactos térmicos (mantenimiento)</li> <li>- Contactos eléctricos.</li> <li>- Exposición a sustancias nocivas.</li> <li>- Incendios y explosiones.</li> <li>- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Inhalación de sustancias nocivas (recintos cerrados)</li> <li>- Vibraciones.</li> <li>- Accidentes de tráfico.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La utilización de las carretillas solo estará permitida a personal autorizado.</li> <li>- El personal encargado del manejo de las carretillas elevadoras será mayor de edad, tendrá carné de conducir y una categoría profesional mínima de peón especializado.</li> <li>- La máquina dispondrá de tejadillo de protección del conductor.</li> <li>- La carretilla dispondrá de iluminación rotativa y dispositivo acústico de marcha atrás.</li> <li>- Antes de comenzar los trabajos y a la finalización del mismo se realizará una inspección visual de la máquina.</li> <li>- Durante el transporte de cargas se observará que ésta se encuentra bien acoplada a las horquillas.</li> <li>- La carretilla será adecuada a las cargas a transportar. No se sobrepasará el límite de carga impuesto por el fabricante.</li> <li>- No se circulará con las cargas elevadas. La carga se transportará lo más cerca posible al nivel del suelo, teniendo en cuenta las características de la vía de circulación.</li> <li>- Durante la circulación los brazos de la horquilla se encontrará a 15 cm por encima del suelo.</li> <li>- La carga no sobrepasará los laterales.</li> <li>- La subida de pendientes de la carretilla transportando cargas se realizará siempre en marcha al frente y los descensos en marcha de retroceso. Se evitará en lo posible circular con cargas en pendientes o rampas.</li> <li>- Se comprobará el buen estado de las vías de circulación y pendientes por las que tengan que circular las carretillas elevadoras.</li> <li>- Se comprobará el galibo de los caminos o recintos a los que acceda la</li> </ul>

MÁQUINA	CARRETILLA ELEVADORA
	<p>carretilla. En el caso de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las preceptivas distancias de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se respetarán los límites máximos de velocidad impuestos.</li> <li>- No se transportarán personas si no se encuentran habilitadas para ello.</li> <li>- No se utilizará la carretilla para elevación de personal.</li> <li>- Los trabajadores circularán con el cinturón de seguridad abrochado.</li> <li>- Se respetará la señalización de tráfico tanto dentro como fuera de la obra.</li> <li>- Se respetarán todas las normas de circulación.</li> <li>- La carretilla se estacionará en terreno horizontal con las horquillas colocadas en el plano del suelo.</li> <li>- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta en marcha contraria al sentido de la pendiente. La llave de contacto se retirará al abandonar el conductor la carretilla.</li> <li>- Al finalizar la jornada el conductor realizará una inspección visual del vehículo en busca de daños y realizará las operaciones básicas de mantenimiento.</li> <li>- Los trabajos de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.</li> <li>- Al reposar la máquina y donde este almacenado el combustible está prohibido fumar o encender fuego o utilizar herramientas susceptibles de provocar incendios. Estas operaciones se realizarán en lugar bien ventilado.</li> </ul> <p>Normas de manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulación de cargas: La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar, bajo los siguientes criterios, en las diferentes fases del transporte: (ver figura 1)</li> <li>- Recoger la carga y elevarla unos 15 cm. sobre el suelo.</li> <li>- Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.</li> <li>- Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.</li> <li>- Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 mts. programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.</li> <li>- Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.</li> <li>- Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.</li> <li>- Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.</li> <li>- La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.</li> </ul>

MÁQUINA	CARRETILLA ELEVADORA
	 <p>Fig.1. manipulación de cargas mediante carretilla elevadora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulación por rampas: La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación: (ver figura):</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla (<math>\alpha &lt; \beta</math>) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.</li> <li>- Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla (<math>\alpha &gt; \beta</math>), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.</li> <li>- El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.</li> <li>- Estabilidad de las cargas: la estabilidad o equilibrio de la carretilla está</li> </ul>

MÁQUINA	CARRETILLA ELEVADORA								
	<p>condicionada por la posición del centro de gravedad el cual varía en función de la diversidad de trabajos y los distintos volúmenes que se manejan. El equilibrio de la carretilla se mantendrá siempre que se cumpla la ecuación. (ver figura):</p>  <p style="text-align: center;"><math>F \times l = F_M \times L</math></p> <p>Fig. 3. En posición estática la máquina está en equilibrio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>F \times l = F_M \times L</math></li> <li>▪ F: Peso de la carga</li> <li>▪ FM : Peso de la máquina y contrapesos</li> <li>▪ l: Brazo de palanca de la carga</li> <li>▪ L: Brazo de palanca del peso de la carretilla</li> <li>▪ Los valores de la carretilla son fijos por lo que el peso de la carga y su distancia al eje que pasa por la ruedas delanteras son las variables que deberán conocerse previamente a la ejecución de los movimientos, para asegurar el equilibrio. Para ello, existe una relación entre capacidad nominal y distancia del c.d.g. al talón (extremo interior) de la horquilla según Tabla 1.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="743 1440 1158 1612"> <thead> <tr> <th>Capacidad nominal</th><th>Distancia del c.d.g. a talón de horquilla</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1.000 kg</td><td>0,4 m</td></tr> <tr> <td>1.000 + 5.000 kg</td><td>0,5 m</td></tr> <tr> <td>5.000 + 10.000 kg</td><td>0,6 m</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tabla 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo anterior se deberá complementar con la utilización de contenedores, paletas con la carga flejada, etc. que impidan la caída total o parcial de las cargas transportadas.</li> </ul> <p>Medidas preventivas para los operadores sobre una carretilla elevadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.</li> </ul>	Capacidad nominal	Distancia del c.d.g. a talón de horquilla	< 1.000 kg	0,4 m	1.000 + 5.000 kg	0,5 m	5.000 + 10.000 kg	0,6 m
Capacidad nominal	Distancia del c.d.g. a talón de horquilla								
< 1.000 kg	0,4 m								
1.000 + 5.000 kg	0,5 m								
5.000 + 10.000 kg	0,6 m								

MÁQUINA	CARRETILLA ELEVADORA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evite pasar el brazo de la carretilla, con carga o sin ella sobre el personal.</li> <li>- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.</li> <li>- Suba y baje de la carretilla por los lugares previstos para ello.</li> <li>- No salte nunca al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.</li> <li>- No hacer maniobras en espacios angostos. Pedir la ayuda de un señalista.</li> <li>- Antes de cruzar un puente de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.</li> <li>- Asegure la inmovilidad del brazo de la carretilla antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.</li> <li>- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales, puede provocar accidentes.</li> <li>- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada por la carretilla. Los sobreesfuerzos pueden dañarla y sufrir accidentes.</li> <li>- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.</li> <li>- No permita que el resto del personal acceda a los mandos.</li> <li>- Utilice siempre los equipos de protección que se le indiquen en la obra.</li> <li>- No remonte rampas que no sean uniformes y que superen la pendiente del 20%.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina)</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Cinturón elástico antivibratorio.</li> <li>- Calzado antideslizante.</li> </ul>

MÁQUINA	MANIPULADOR TELESCÓPICO
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelco de la carretilla.</li> <li>- Atrapamientos.</li> <li>- Caídas al subir o al bajar.</li> <li>- Atropello de personas.</li> <li>- Desplome de la carga.</li> <li>- Golpes por la caída de paramentos.</li> <li>- Quemaduras al hacer el mantenimiento.</li> <li>- Otros.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica relevante.</li> <li>- La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual,</li> </ul>

MÁQUINA	MANIPULADOR TELESCÓPICO
	<p>deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las maniobras serán dirigidas por un especialista.</li> <li>- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.</li> <li>- El operario tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.</li> <li>- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.</li> <li>- La manipuladora telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.</li> <li>- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.</li> <li>- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.</li> </ul> <p>Medidas preventivas a seguir por el conductor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.</li> <li>- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.</li> <li>- Se evitará pasar el brazo de la manipuladora por encima del personal.</li> <li>- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.</li> <li>- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.</li> <li>- No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.</li> <li>- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la manipuladora.</li> <li>- No se permitirá que nadie suba encima de la carga o se cuelgue de la manipuladora.</li> <li>- Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.</li> <li>- Mantener en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar parar la maniobra.</li> <li>- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la manipuladora.</li> <li>- Se levantará una sola carga cada vez.</li> <li>- No se abandonará la máquina con una carga suspendida.</li> <li>- No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.</li> </ul>

MÁQUINA	MANIPULADOR TELESCÓPICO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y se hará que las respeten el resto de personal.</li> <li>- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.</li> <li>- No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la manipuladora y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.</li> <li>- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.</li> <li>- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traje impermeable.</li> <li>- Casco de seguridad homologado.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Zapatos adecuados para la conducción.</li> </ul>

MÁQUINA	PLATAFORMA ELEVADORA
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de altura de personas mientras se encuentran sobre la plataforma en una posición elevada.</li> <li>- Riesgo de vuelco de la plataforma.</li> <li>- Caída de objetos, herramientas u otros utensilios sobre personas o equipos situados en la vertical de la zona de operación.</li> <li>- Atrapamiento entre alguna parte de la plataforma y partes del propio elevador como pueden ser las transmisiones o contra estructuras, paredes o techos en los que se deben realizar los trabajos.</li> <li>- Atrapamiento entre alguna parte de la plataforma elevadora y el suelo como consecuencia de su inclinación a vuelco por circunstancias diversas como puede ser efectuar trabajos en superficies con mucha pendiente.</li> <li>- Contacto eléctrico directo o indirecto con líneas eléctricas aéreas de baja tensión.</li> <li>- Riesgo de colisión o golpes de las personas o de la propia plataforma de trabajo contra objetos móviles o fijos situados en la vertical de la propia plataforma.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección cuidadosa del terreno de apoyo, comprobando la resistencia máxima admisible el mismo (si es necesario se utilizarán tablonos o chapas que soporten la carga)</li> <li>- Comprobación de las pendientes máximas admisibles en el traslado de plataformas.</li> <li>- Utilización de gatos estabilizadores y diagrama de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante, que estará en una placa grabada.</li> <li>- No elevar la plataforma con fuertes vientos ni en condiciones</li> </ul>

MÁQUINA	PLATAFORMA ELEVADORA
	<p>meteorológicas adversas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No mover la máquina cuando la plataforma esté elevada salvo que esté específicamente diseñada para ello.</li> <li>- No se utilizarán estas máquinas como grúa para levantar pesos, de forma no autorizada.</li> <li>- No situar ni colgar ninguna carga que suponga un sobrepeso en ninguna parte de la máquina.</li> <li>- Se garantizará la seguridad de los trabajadores que en caso de incidente queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.</li> <li>- No alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares. En particular, no situar escaleras ni andamios en la plataforma a apoyados en ninguna parte de la máquina. No alterar ni desconectar componentes de la máquina que puedan afectar su estabilidad y/o seguridad. En particular, no reemplazar piezas importantes para la estabilidad por otras de pesa y especificaciones distintas. Use solamente piezas de recambio autorizadas por el fabricante.</li> <li>- No sentarse, ponerse de pie o montarse en las barandillas de la cesta. Mantener en todo momento una posición segura en la base de la plataforma. No salir de la plataforma cuando ésta se encuentre elevada.</li> <li>- No subir o bajar de la plataforma con ésta en movimiento. No trepar nunca por los dispositivos de elevación.</li> <li>- Cuando se trabaje en altura, cuidar de mantener las distancias de seguridad con respecto de las redes eléctricas de acuerdo con las regulaciones existentes.</li> <li>- Tener cuidado con los riesgos de choque, en particular cuando se tienen las manos en las barandillas de la cesta.</li> <li>- En caso de disponer de cuadro de mandos en su base, en el manejo de la plataforma desde ese punto, sepárese de la máquina para evitar que le dañe en su bajada.</li> <li>- Se prohibirán trabajos debajo de las plataformas, así como en zonas situadas por encima de las mismas, mientras se trabaje en ellas. En el suelo, la zona que queda bajo la máquina y sus inmediaciones, se acotará para impedir el tránsito, con el fin de evitar la posible caída de objetos y materiales sobre las personas.</li> <li>- No bajar la plataforma a menos que el área de debajo se encuentre despejada de personal y objetos.</li> <li>- Vigile y suprima cualquier obstáculo que impida el desplazamiento o elevación, dejando espacio libre sobre la cabeza.</li> <li>- No sujetar la plataforma ni los ocupantes a estructuras fijas para evitar su enganche.</li> <li>- Conduzca con suavidad y evite los desplazamientos con exceso de velocidad.</li> <li>- No dejar nunca la máquina desatendida o con la llave puesta para asegurarse de que no haya un uso no autorizado.</li> </ul>



MÁQUINA	PLATAFORMA ELEVADORA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar el uso de plataformas con motor de combustión en lugares cerrados salvo que estén bien ventilados.</li> <li>- El uso de la máquina deberá quedar reservado al personal debidamente autorizado y cualificado.</li> <li>- El número máximo de personas a transportar vendrá definido por las características del modelo de que se trate.</li> <li>- Al finalizar el trabajo, aparque la máquina convenientemente.</li> <li>- Mantenga siempre limpia la plataforma de grasa y de aceite para evitar resbalones. Retire toda la suciedad y tenga especial cuidado con el agua para evitar que puedan mojarse los cables y partes eléctricas de la máquina.</li> <li>- Después del trabajo cierre todos los contactos y verifique la inmovilización de la plataforma.</li> <li>- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.</li> <li>- Al abandonar la máquina quitar la llave de contacto.</li> <li>- La máquina sólo puede ser ocupada por una persona.</li> <li>- Toda la plataforma de trabajo tiene que tener en su perímetro una barandilla de al menos 90 cm. de altura.</li> <li>- El acceso a la plataforma se hará a través de una puerta provista de un mecanismo que haga imposible su apertura o cierre de forma no intencionada.</li> <li>- Los operarios que estén trabajando en la plataforma deberán hacerlo con el cinturón de seguridad puesto y anclado en un punto fijo de la estructura de la máquina.</li> <li>- El suelo de la plataforma debe estar siempre limpio, hay que eliminar inmediatamente cualquier mancha de aceite o material resbaladizo que se produzca. Hay que tener precaución en no subir a la plataforma con las suelas de los zapatos sucias de grasas.</li> <li>- Queda absolutamente prohibido poner sobre la plataforma andamios, escaleras o cualquier artilugio para ganar altura.</li> <li>- Cuando la velocidad del viento haga peligrar la estabilidad de la máquina, descender urgentemente.</li> <li>- Queda prohibido saltar desde la plataforma a cualquier estructura exterior.</li> <li>- Toda la plataforma de trabajo debe tener en su perímetro un rodapié que impida la caída de materiales.</li> <li>- No dejar en el suelo objetos inestables, las herramientas y repuestos llevarlos en sus cajas.</li> <li>- Cuando se trabaje produciendo virutas, escombros o exista alguna posibilidad de caída de objetos se acotará la proyección horizontal de la zona de trabajo de la máquina para impedir el paso de personal por la misma.</li> <li>- En lugar visible de la máquina debe estar claramente indicado su capacidad máxima de carga y su altura máxima de elevación trabajando</li> </ul>

MÁQUINA	PLATAFORMA ELEVADORA
	<p>y en posición de transporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo ningún concepto se sobrepasarán las cargas y alturas para las que está diseñada la plataforma.</li> <li>- Las cargas se distribuirán uniformemente sobre la superficie de la plataforma.</li> <li>- La velocidad máxima de desplazamiento de la plataforma trabajando debe ser como máximo la indicada por el fabricante y en ningún caso superior a 0,9 m/seg. (3,2 km/h)</li> <li>- Cuando vaya a trabajar en un punto fijo estabilice la plataforma con los gatos. Compruebe que los gatos se apoyan en una superficie resistente, en caso contrario haga una cama con tablonos para garantizar un buen apoyo.</li> <li>- En posición de trabajo la plataforma debe estar siempre nivelada, no se admitirá un desvío respecto a la línea horizontal superior a tres grados.</li> <li>- Controle la presencia de líneas eléctricas en su zona de desplazamiento y trabajo, en líneas de baja tensión tome las precauciones oportunas, si hay líneas de media o alta tensión manténgase a una distancia mínima de 6 m. de las mismas. No manipule materiales metálicos de gran longitud (tubos) cerca de líneas eléctricas.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Zapatos o botas de seguridad antideslizantes.</li> </ul>

### 13.1. Maquinaria para Estructuras

MÁQUINA	DOBLADORA MECÁNICA DE ACERO LAMINADO Y CORRUGADO
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.</li> <li>- Aplastamientos y atrapamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de chatarra.</li> <li>- Pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Caídas a distinto y al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.)</li> <li>- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.</li> <li>- Contactos eléctricos directos o indirectos.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dobladora mecánica de chatarra se ubicará en un lugar sobre el que no pasen cargas suspendidas, próximo al lugar para acopio, cercano al banco o borriquetas de montaje. Este banco o borriquetas, debe estar en un lugar al que se acceda con el gancho de la grúa pero no llegar al de la dobladora.</li> <li>- Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de</li> </ul>

MÁQUINA	DOBLADORA MECÁNICA DE ACERO LAMINADO Y CORRUGADO
	<p>chatarra en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las dobladoras serán revisadas semanalmente, observándose especialmente la buena respuesta de los mandos.</li> <li>- Las dobladoras mecánicas tendrán conectada a tierra todas sus partes metálicas, en prevención del riesgo eléctrico.</li> <li>- La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta ésta de forma enterrada para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de la chatarra.</li> <li>- A la dobladora mecánica de chatarra se adherirán las siguientes señales de seguridad normalizadas:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- PELIGRO, ENERGÍA ELÉCTRICA</li> <li>- PELIGRO ATRAPAMIENTO</li> <li>- Rótulo: NO TOQUE EL PLATO Y TETONES DE APRIETO, PUEDEN ATRAPARLE LAS MANOS</li> </ul> </li> <li>- Si en la obra deben doblarse redondos de gran longitud, se debe considerar el riesgo que comporta una barra durante el recorrido que realiza durante la acción de doblar, pese a que pueda ser guiada por otro operario de ayuda al que maneja la dobladora.</li> <li>- Se acotará mediante señales de peligro sobre pies derechos la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado para evitar que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo de golpes por las varas.</li> <li>- La descarga de la dobladora y su ubicación "in situ", se realizará suspendiéndola de cuatro puntos (los 4 ángulos) mediante eslingas; de tal forma que se garantice su estabilidad durante el recorrido.</li> <li>- Si prevé la posibilidad de que la zona que se dedique a taller de chatarra pueda embarrarse, se recomienda instalar en torno a la dobladora mecánica de chatarra un entablado de tabla de 5 cm, sobre una capa de gravilla, con una anchura de 3 m en su entorno.</li> </ul>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallado en zonas de tránsito y/o actuaciones.</li> <li>- Señalización de vías de circulación.</li> <li>- Barandillas.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)</li> <li>- Guantes de protección.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Cinturón porta-herramientas.</li> <li>- Cinturón de seguridad (Clase A ó C)</li> <li>- Trajes para tiempo lluvioso.</li> </ul>

	-
	-
	-
	-

MÁQUINA	SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída desde altura.</li> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Atrapamientos entre objetos.</li> <li>- Aplastamiento de manos por objetos pesados.</li> <li>- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.</li> <li>- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.</li> <li>- Quemaduras.</li> <li>- Contacto con la energía eléctrica.</li> <li>- Proyección de partículas.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.</li> <li>- Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.</li> <li>- No utilizar portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.</li> <li>- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.</li> <li>- A cada soldador y ayudante se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefe de Obra.</li> </ul> <p><i>Medidas de prevención de accidentes para los soldadores:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protégase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.</li> <li>- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.</li> </ul>

MÁQUINA	SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.</li> <li>- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.</li> <li>- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.</li> <li>- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.</li> <li>- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas, evitará accidentes.</li> <li>- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.</li> <li>- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de cremas. Evitará el riesgo de electrocución.</li> <li>- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.</li> <li>- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque salte el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.</li> <li>- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar)</li> <li>- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.</li> <li>- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante forrillos termorretráctiles.</li> <li>- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.</li> <li>- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.</li> <li>- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.</li> </ul>

MÁQUINA	SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.</li> <li>- Yelmo de soldador (casco y careta de protección)</li> <li>- Pantalla de soldadura de sustentación manual.</li> <li>- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante)</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Manguitos de cuero.</li> <li>- Polainas de cuero.</li> <li>- Mandil de cuero.</li> <li>- Cinturón de seguridad.</li> </ul>

MAQUINA	SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiaciones luminosas.</li> <li>- Quemaduras por contacto con fuego.</li> <li>- Incendios.</li> <li>- Sobreesfuerzos (al cargar a la máquina las botellas de propano)</li> <li>- Proyección violenta de partículas a los ojos.</li> <li>- Explosión de botellas de gases licuados.</li> <li>- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.</li> <li>- No se mezclarán botellas de gases distintos.</li> <li>- Se transportarán las botellas en posición vertical y bien atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.</li> <li>- El traslado de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Se evitará que éstas se golpeen.</li> <li>- Evitar que se golpeen las botellas, eliminará posibilidades de accidentes.</li> <li>- Se prohíbe el acopio de las botellas de gases licuados al sol. Las mangueras permanecerán protegidas del sol en todo momento que no se esté trabajando con ellas.</li> <li>- Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada, así como utilizar las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolado.</li> <li>- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas de gases licuados. Se cerrará el paso de gas y se llevarán a un lugar seguro.</li> <li>- Las botellas se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, propano, butano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.</li> <li>- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la nave, con</li> </ul>

MAQUINA	SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE
	<p>ventilación directa y constante. Se instalarán las señales de <i>PROHIBIDO FUMAR</i> y <i>PELIGRO EXPLOSIÓN</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención de explosión.</li> <li>- Se controlarán, periódicamente, las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.</li> <li>- Antes de encender el mechero, se comprobará que se comprobarán las conexiones de las mangueras, para evitar accidentes. Se comprobará, también, si están instaladas las válvulas antirretroceso.</li> <li>- No se depositará el mechero en el suelo. Se utilizará un "portamecheros".</li> <li>- Se abrirá el paso del gas, siempre, mediante la llave propia de la botella, en ningún caso se utilizará otro tipo de herramienta que pueda inutilizar la válvula de apertura o cierre.</li> <li>- No se permitirá su utilización en casa de existir fuegos cercanos.</li> <li>- Las mangueras de ambos gases irán unidos, de fabricación o mediante cinta adhesivo. Serán además de colores distintos.</li> <li>- Se indicará cual es la trayectoria más adecuada y segura para tender la manguera.</li> <li>- Se suministrarán carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas para realizar el trabajo de forma más cómoda y ordenada.</li> <li>- No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, aunque sea en escasa cuantía, se corre peligro de explosiones.</li> <li>- Queda terminantemente prohibido fumar durante la soldadura o el corte, o durante la manipulación de las botellas.</li> </ul>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extintor.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<div data-bbox="518 1473 869 1825" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.</li> <li>- Yelmo de soldador.</li> <li>- Pantalla de mano.</li> <li>- Gafas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Manoplas de soldador.</li> <li>- Guantes, manguitos, polainas y mandil de cuero.</li> </ul>

### 13.2. Maquinaria en general

MÁQUINA	MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes.</li> <li>- Quemaduras.</li> <li>- Golpes.</li> <li>- Proyección de fragmentos.</li> <li>- Caída de objetos.</li> <li>- Contacto con la energía eléctrica.</li> <li>- Vibraciones.</li> <li>- Ruido.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.</li> <li>- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.</li> <li>- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.</li> <li>- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.</li> <li>- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.</li> <li>- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.</li> <li>- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.</li> <li>- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.</li> <li>- No dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual para evitar accidentes.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de seguridad.</li> <li>- Guantes de goma o de P.V.C.</li> <li>- Botas de goma o P.V.C.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Gafas de seguridad antiproyecciones.</li> <li>- Protectores auditivos.</li> <li>- Mascarilla filtrante.</li> </ul>



MÁQUINA	MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.</li> </ul>

MÁQUINA	CAMIÓN PARA EL TRANSPORTE DE MATERIAL
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas a diferente nivel. (al subir o bajar de la caja)</li> <li>- Golpes contra objetos inmóviles.</li> <li>- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.</li> <li>- Atrapamientos por o entre objetos.</li> <li>- Atrapamientos por vuelco de máquinas.</li> <li>- Contactos térmicos.</li> <li>- Contactos eléctricos.</li> <li>- Explosiones.</li> <li>- Incendios.</li> <li>- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.</li> <li>- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.</li> <li>- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar camiones de obra con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.</li> <li>- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C en camiones rígidos y E en articulados.</li> <li>- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.</li> <li>- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión de obra responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.</li> <li>- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.</li> <li>- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.</li> <li>- Asegurar la máxima visibilidad del camión de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.</li> <li>- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.</li> <li>- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.</li> <li>- Subir y bajar del camión de obra únicamente por la escalera prevista por el fabricante.</li> </ul>

MÁQUINA	CAMIÓN PARA EL TRANSPORTE DE MATERIAL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión de obra.</li> <li>- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.</li> <li>- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.</li> <li>- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.</li> <li>- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, con la ayuda de señales realizadas por un miembro de la obra.</li> <li>- Si por cualquier circunstancia se tuviera que parar en la rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.</li> <li>- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.</li> </ul>
PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extintor de incendios.</li> <li>- Se recomienda que el camión de obra esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.</li> <li>- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.</li> <li>- Tope de fin de recorrido.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra)</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario)</li> <li>- Mascarilla (cuando sea necesaria)</li> <li>- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento)</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Fajas y cinturones antivibraciones.</li> <li>- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina)</li> </ul>

MÁQUINA	RADIAL DE CORTE
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto eléctrico directo e indirecto.</li> <li>- Atrapamiento por elementos giratorios en movimiento, poleas y correas de transmisión.</li> <li>- Proyección de partículas del material que se corta.</li> <li>- Rotura del disco por uso inadecuado.</li> <li>- Producción de polvo en el corte por vía seca. Este polvo puede tener hasta un 10 % de sílice libre con el consiguiente riesgo de neumoconiosis.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación eléctrica correctamente ejecutada con mangueras de alimentación en buen estado.</li> <li>- Instruir en su manejo a los operarios que han de utilizarlos.</li> <li>- La máquina tendrá colocada la protección del disco y de la transmisión.</li> <li>- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco.</li> </ul>

MÁQUINA	RADIAL DE CORTE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pieza a cortar no se presionará contra el disco; así mismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.</li> </ul> <p><b>Protecciones colectivas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puesta a tierra de la máquina asociada a dispositivos de corte por intensidad de defecto (diferenciales) de 30 mA ó 300 mA. En este último caso de resistencia de la toma de tierra debe ser inferior a 80 Ohmios.</li> <li>- Cubrimiento de correas y poleas con una carcasa adecuada.</li> <li>- Utilización de la protección del disco de corte.</li> </ul> <p><b>Normas de actuación durante los trabajos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No cortar materiales no apropiados para el disco que se utiliza.</li> <li>- No colocar la máquina al borde de forjados sin protección.</li> <li>- Cuando las máquinas no se utilicen deberán estar desconectadas y con el disco cubierto.</li> <li>- El mantenimiento o cualquier reparación o revisión se hará con la máquina desconectada de la red.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno.</li> <li>- Gafas de protección contra salpicaduras.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> </ul>

MÁQUINA	COMPRESOR
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incendios y explosiones.</li> <li>- La emisión de gases por el tubo de escape es muy nociva, y en casos extremos puede ser mortal.</li> <li>- Atrapamientos.</li> <li>- Sustancias corrosivas o tóxicas.</li> <li>- Contactos eléctricos.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la manipulación del compresor se asegurarán todas las piezas sueltas; para elevarlo se utilizarán solamente cables, ganchos y argollas adecuados al peso de la máquina.</li> <li>- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.</li> <li>- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal debidamente cualificado.</li> <li>- Todo trabajo de mantenimiento será llevado a cabo con la máquina</li> </ul>

MÁQUINA	COMPRESOR
	<p>parada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de desmontar cualquier componente presurizado, aísle el compresor o equipo de todas las fuentes de presión y deje escapar completamente la presión a la atmósfera.</li> <li>- Antes de empezar cualquier trabajo de reparación hay que tomar las medidas necesarias para impedir la puesta en marcha imprevista del equipo. En unidades impulsadas por motor de combustión se debe parar el motor y quitar la llave de contacto. En unidades impulsadas eléctricamente se debe desconectar el interruptor principal y quitar los fusibles.</li> <li>- Compruebe regularmente la exactitud de manómetros e indicadores de temperatura, que todo el equipo de seguridad está en perfectas condiciones de funcionamiento, que todas las protecciones y los deflectores del aire se encuentran en su lugar y perfectamente asegurados, que todas las mangueras y tuberías del compresor se encuentran en buenas condiciones, bien sujetas y que no se rozan y que no existan fugas de combustible, aceite o refrigerante.</li> <li>- Compruebe que la tensión de las correas de accionamiento es correcta, que todos los tensores están apretados y que todos los cables eléctricos se encuentran seguros y en buenas condiciones.</li> <li>- Reposte combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames. No fume durante la operación de llenado.</li> <li>- Compruebe que no existe ninguna pérdida de combustible, existe riesgo de incendio si alguna fuga de la máquina se pone en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.</li> <li>- Si durante el funcionamiento del compresor observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.</li> <li>- En unidades transportables apoye firmemente la barra de tracción y los ejes al trabajar debajo de la unidad o al cambiar una rueda.</li> <li>- No situar la máquina al borde de estructuras o taludes.</li> <li>- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.</li> <li>- Nunca suelde ni lleve a cabo ninguna operación que implique uso de calor cerca del sistema de combustible o de aceite.</li> <li>- No ponga en funcionamiento el compresor en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior. La emisión de gases por el tubo de escape es muy nociva, y en casos extremos puede ser mortal.</li> <li>- No abra armarios eléctricos, alojamientos ni cualquier otro componente mientras esté bajo tensión. Si es inevitable haga que esta operación la efectúe solamente un electricista calificado con herramientas apropiadas.</li> <li>- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose</li> </ul>

MÁQUINA	COMPRESOR
	<p>con mechero a cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compruebe, antes de su utilización, que todas las protecciones de las partes móviles están instaladas.</li> <li>- Proteja los componentes eléctricos de la entrada de humedad.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Use gafas y guantes protectores durante el llenado de las baterías y durante el abastecimiento de anticongelantes.</li> <li>- Utilizar siempre gafas y guantes de protección en la manipulación con baterías.</li> </ul>

MÁQUINA	TALADRO PORTÁTIL
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de objetos por manipulación.</li> <li>- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.</li> <li>- Golpes por objetos o herramientas.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Contactos eléctricos.</li> <li>- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.</li> <li>- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar taladros con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997</li> <li>- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.</li> <li>- Seguir las instrucciones del fabricante.</li> <li>- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.</li> <li>- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.</li> <li>- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.</li> <li>- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.</li> <li>- Se tiene que disponer de empuñadura auxiliar para una mejor sujeción y de interruptor con freno de inercia, de forma que al dejar de apretar se pare la máquina de manera automática.</li> <li>- Tienen que ser reparados por personal autorizado.</li> <li>- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.</li> <li>- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.</li> <li>- Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.</li> </ul>

MÁQUINA	TALADRO PORTÁTIL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha de escoger la broca adecuada para el material que se tenga que agujerear.</li> <li>- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.</li> <li>- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.</li> <li>- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.</li> <li>- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.</li> <li>- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.</li> <li>- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco.</li> <li>- Protectores auditivos: tapones o auriculares.</li> <li>- Gafas.</li> <li>- Mascarilla.</li> <li>- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> </ul>

MÁQUINA	ATORNILLADOR
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de objetos por manipulación.</li> <li>- Golpes por objetos o herramientas.</li> <li>- Contactos eléctricos.</li> <li>- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar atornilladores con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997</li> <li>- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.</li> <li>- Seguir las instrucciones del fabricante.</li> <li>- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.</li> <li>- Antes de empezar los trabajos, se tiene que verificar el buen estado de los elementos eléctricos de la máquina y en especial los cables de alimentación.</li> <li>- Antes de proceder con el atornillador, hay que alinear debidamente el eje del tornillo con el eje de la máquina.</li> <li>- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.</li> <li>- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.</li> <li>- Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la maquina automáticamente.</li> <li>- Tienen que ser reparados por personal autorizado.</li> </ul>

MÁQUINA	ATORNILLADOR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad, excepto en herramientas que funcionen con batería.</li> <li>- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.</li> <li>- Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.</li> <li>- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.</li> <li>- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.</li> <li>- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.</li> <li>- El cambio de accesorios se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica, o con la batería extraída.</li> <li>- Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.</li> <li>- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación y solo aquellos que sean específicos para este grupo de máquinas.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco.</li> <li>- Protectores auditivos: tapones o auriculares.</li> <li>- Gafas.</li> <li>- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> </ul>

MÁQUINA	MARTILLO NEUMÁTICO
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Polvo ambiental.</li> <li>- Rotura de manguera bajo presión.</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> <li>- Proyección de objetos y/o partículas.</li> <li>- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.</li> <li>- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico específico.</li> <li>- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", "OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS ANTIPROYECCIONES" y "OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS DE RESPIRACIÓN".</li> </ul>

MÁQUINA	MARTILLO NEUMÁTICO
	<p><i>Medidas preventivas para los operarios de martillos neumáticos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No deje el martillo hincado en el suelo.</li> <li>- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado al puntero.</li> <li>- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.</li> <li>- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.</li> <li>- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimiento por las vibraciones transmitidas al entorno.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa de trabajo cerrada.</li> <li>- Gafas antiproyecciones.</li> </ul>

MÁQUINA	PEQUEÑA MAQUINARIA ELÉCTRICA EN GENERAL
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes.</li> <li>- Quemaduras.</li> <li>- Golpes.</li> <li>- Proyección de fragmentos.</li> <li>- Caída de objetos.</li> <li>- Contacto con la energía eléctrica.</li> <li>- Vibraciones.</li> <li>- Ruido.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.</li> <li>- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.</li> <li>- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.</li> <li>- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.</li> <li>- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.</li> <li>- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.</li> </ul>



MÁQUINA	PEQUEÑA MAQUINARIA ELÉCTRICA EN GENERAL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.</li> <li>- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.</li> <li>- No dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de seguridad.</li> <li>- Guantes de goma o de P.V.C.</li> <li>- Botas de goma o P.V.C.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Gafas de seguridad antiproyecciones.</li> <li>- Protectores auditivos.</li> <li>- Mascarilla filtrante.</li> <li>- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.</li> </ul>

MAQUINA	HERRAMIENTAS MANUALES
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes en las manos y los pies.</li> <li>- Cortes en las manos.</li> <li>- Proyección de partículas.</li> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.</li> <li>- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.</li> <li>- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.</li> <li>- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.</li> <li>- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.</li> <li>- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cascos.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero o P.V.C.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Gafas contra proyección de partículas.</li> <li>- Cinturones de seguridad.</li> </ul>

MAQUINA	GRUPO ELECTRÓGENO
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruido ambiental.</li> <li>- Manipulación y transporte: vuelco, sustancias corrosivas, incendios, explosiones golpes y atrapamientos.</li> <li>- Motor: partes móviles partes calientes atrapamientos: quemaduras.</li> <li>- Alternador: partes móviles. Riesgo de electrocución.</li> <li>- Cuadro: riesgo de electrocución contactos eléctricos.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar el grupo sobre terreno firme, nivelado aislado del agua y de superficies metálicas.</li> <li>- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.</li> <li>- Los operarios dedicados a la instalación, transporte y mantenimiento del grupo deberán ser técnicos adecuadamente cualificados y conocedores de las características del grupo.</li> <li>- La puesta a tierra deberá tener en cuenta: El grupo electrógeno deberá tener el neutro puesta a tierra, La puesta a tierra se completa con un dispositivo que desconecte el circuito eléctrico en el menor tiempo posible, en el caso de producirse un contacto indirecto, es decir, con interruptor diferencial. Es conveniente que al inicio de cada jornada se verifique el correcto funcionamiento del diferencial.</li> <li>- Asimismo, las masas de instalación receptora deberán ponerse a tierra.</li> <li>- Podrán adoptarse otras de las medidas de protección contra contactos indirectos previstos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</li> </ul> <p><b>Todos los días antes de poner en marcha el motor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compruebe los niveles de combustible, lubricantes, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor.</li> <li>- Comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de alarma y señalización.</li> <li>- Que los cables se encuentren en perfecto estado (sin rozaduras, y convenientemente aislados)</li> <li>- Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comunicarlo inmediatamente a su superior.</li> <li>- Hacer todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con el motor parado.</li> <li>- No situar el grupo al borde de estructuras o taludes.</li> <li>- Comprobar que todas las protecciones de los elementos móviles están instaladas. Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames.</li> <li>- Evitar intervenciones de mantenimiento en presencia de tensión eléctrica.</li> <li>- No poner en funcionamiento el grupo electrógeno en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior. La emisión de gases por el tubo de escape es muy nociva, y en casos extremos puede</li> </ul>

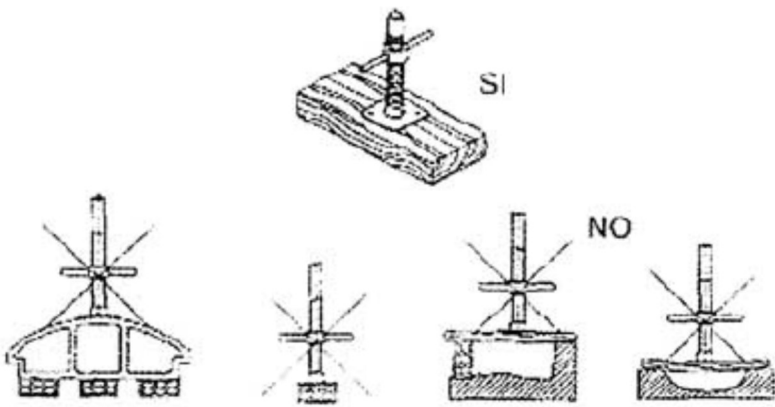
MAQUINA	GRUPO ELECTRÓGENO
	<p>ser mortal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No acercarse al grupo llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.</li> <li>- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.</li> <li>- Evitar el contacto con las partes calientes de la máquina.</li> <li>- No fumar durante la operación de llenado.</li> <li>- No comprobar nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o a cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.</li> <li>- El grupo debe ser completado con la puesta a tierra de la instalación. Los generadores no deberán bajo ninguna condición funcionar con las tapas de bornes descubiertas.</li> </ul>
<p>PROTECCIONES COLECTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freno de mano.</li> <li>- Tapas y puertas de la carrocería.</li> <li>- Cubiertas y rejillas de las partes móviles.</li> <li>- Aislamientos térmicos.</li> <li>- Aislamientos eléctricos: las tomas de corriente serán de tipo industrial y adecuadas para el uso a la intemperie.</li> <li>- Tomas de tierra: es necesario que la instalación de tierra sea suficiente.</li> <li>- Diferenciales: los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.</li> <li>- Parada de emergencia del grupo.</li> <li>- El grupo se ubicará en lugar estable, y se vallará el recinto donde se encuentra, (malla electrosoldada sobre pies de hormigón) colocándose la señalización adecuada de riesgo eléctrico.</li> </ul>
<p>PROTECCIONES INDIVIDUALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías y líquidos anticongelantes.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes dieléctricos y calzado aislante.</li> <li>- Guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.</li> <li>- Ropa adecuada al trabajo.</li> </ul>

## **14. Medidas preventivas en los medios auxiliares de obra**

	-
	-
	-

MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS EN GENERAL
REFERENCIA NORMATIVA BIBLIOGRAFICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTP 669 y 670.</li> <li>- Guía técnica RD 1627/1997 Obras de construcción.</li> <li>- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo RD 1215/1997.</li> <li>- Guía técnica del RD 486/97 Prevención de riesgos en los lugares de trabajo</li> <li>- RD 2177/2004 Modifica el RD 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.</li> <li>- Convenio General de la construcción 2007-20011</li> </ul>
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)</li> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Desplome del andamio.</li> <li>- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales)</li> <li>- Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>- Golpes por objetos o herramientas.</li> <li>- Atrapamientos.</li> <li>- Sobre esfuerzos en los trabajos de montaje y desmontaje.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS EN GENERAL
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p><i>Condiciones generales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberán cumplir las disposiciones relativas a la utilización de andamios incluidas en el RD 2177/2004 y en las que se especifica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.</li> <li>b) Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.</li> <li>c) En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un <b>plan de montaje</b>, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.</li> <li>d) A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Plataformas suspendidas de nivel variable</b> (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.</li> <li>- <b>Andamios constituidos con elementos prefabricados</b> apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.</li> <li>- <b>Andamios instalados en el exterior</b>, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo <u>exceda de 24 metros de altura</u>.</li> <li>- <b>Torres de acceso y torres de trabajo móviles</b> en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS EN GENERAL
	<p>operación hasta el suelo.</p> <p>Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado "CE", por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.</p> <p>e) Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.</p>  <p>f) Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad.</p> <p>g) Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.</p> <p>h) Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al <b>Real Decreto 485/1997</b>, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos</p>

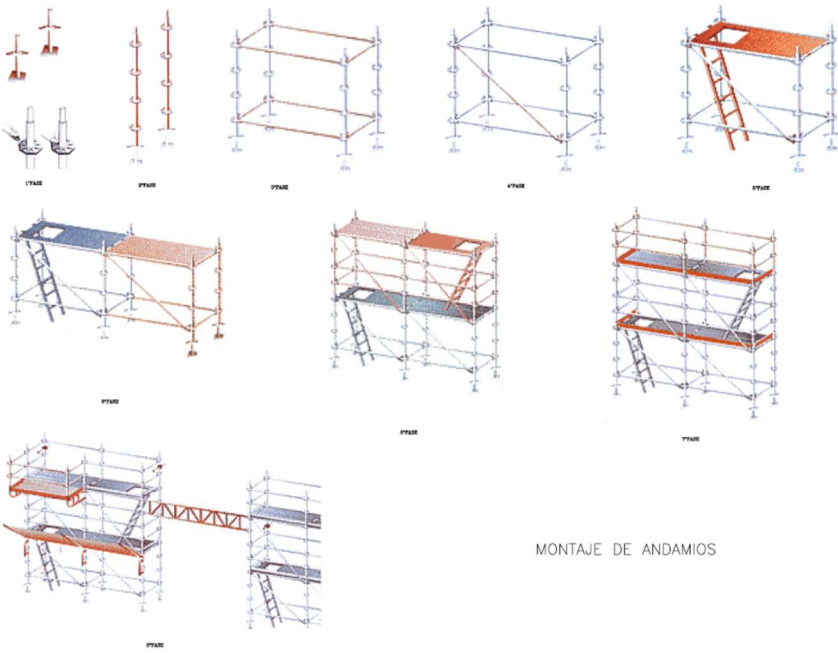
MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS EN GENERAL
	<p>que impidan el acceso a la zona de peligro.</p> <p>i) Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos y con la adecuada formación, destinada en particular a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.</li> <li>- La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.</li> <li>- Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.</li> <li>- Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.</li> <li>- Las condiciones de carga admisible.</li> <li>- Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.</li> </ul> <p>j) Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.</p> <p>k) Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico,</p> <p>l) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de su puesta en servicio.</li> <li>- A continuación, periódicamente.</li> <li>- Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.</li> </ul> <p>m) Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.</p> <p>La Ley 54 /2003 modifica el marco normativo de la ley de prevención de</p>

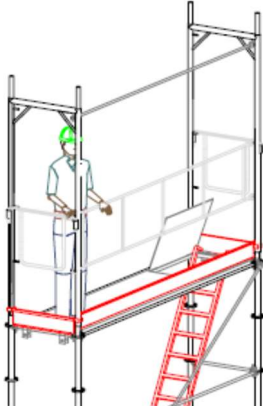
MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS EN GENERAL
	<p>riesgos laborales y añade un nuevo artículo referido a la presencia del <b>Recurso Preventivo</b>, como criterio técnico la inspección establece dicha presencia en los trabajos de montaje de andamios.</p> <p><i>Condiciones específicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.</li> <li>- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.</li> <li>- El acceso a las plataformas de trabajo se debe realizar mediante escaleras inclinadas o desde las plantas del edificio mediante pasarelas.</li> <li>- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.</li> <li>- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante husillos de nivelación.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.</li> <li>- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.</li> <li>- No abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.</li> <li>- No arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.</li> <li>- No fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.</li> <li>- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.</li> <li>- No correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.</li> <li>- No saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.</li> <li>- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado</li> </ul>


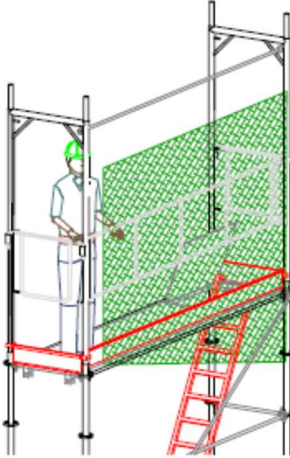


MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS EN GENERAL
	<p>o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución)</li> <li>- En función de la complejidad del andamio elegido deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje.</li> <li>- Los andamios solo podrán ser montados, desmontados y modificados bajo la dirección de una persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica.</li> <li>- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)</li> <li>- Botas de seguridad (según casos)</li> <li>- Calzado antideslizante (según caso)</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Trajes para ambientes lluviosos.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Atrapamientos durante el montaje.</li> <li>- Caída de objetos.</li> <li>- Golpes por objetos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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)</li> <li>- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.</li> <li>- Las barras, módulos tubulares y tablonos, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero (o mediante eslingas normalizadas)</li> <li>- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES
	<p>formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.</p>   <p>MONTAJE DE ANDAMIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.</li> <li>- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.</li> <li>- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.</li> <li>- 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.</li> <li>- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.</li> <li>- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES
	<p>de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.</li> <li>- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).</li> </ul>  <p>El diagrama ilustra un andamio metálico tubular de dos niveles. Un trabajador con casco verde y ropa blanca está en la plataforma superior, sosteniendo una herramienta. Una escalera roja prefabricada proporciona acceso a la plataforma. El andamio está montado sobre una base de tablones de reparto de cargas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No apoyar los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de maderas diversas y asimilables.</li> <li>- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.</li> <li>- No trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.</li> <li>- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.</li> <li>- No usar andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.</li> <li>- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.</li> <li>- Los andamios tubulares se arristrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los -puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.</li> </ul>



MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.</li> <li>- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.</li> <li>- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.</li> <li>- Se instalarán redes de protección a fin de evitar la caída de materiales</li> </ul> 
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Calzado antideslizante.</li> <li>- Cinturón de seguridad.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.</li> <li>- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS
MEDIDAS PREVENTIVAS	<div data-bbox="798 358 1085 627" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.</li> <li>- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas tendrán la anchura no inferior a 60 cm, que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.</li> <li>- Las torretas (o andamios), sobre ruedas cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.  <math display="block">h/l \text{ mayor o igual a } 3</math>, donde:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>× <math>h</math> = a la altura de la plataforma de la torreta.</li> <li>× <math>l</math> = a la anchura menor de la plataforma en planta.</li> </ul> </li> <li>- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.</li> <li>- Cada dos bases montadas en altura se instalarán, de forma alternativa vistas en plantas, una barra diagonal de estabilidad.</li> <li>- Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.</li> <li>- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a puntos fuertes de seguridad, en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.</li> <li>- No hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo, en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.</li> <li>- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo, en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.</li> <li>- No trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.</li> <li>- No transportar personas o materiales sobre las torretas (o andamios) sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición, en prevención de caídas de los operarios.</li> <li>- No subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS
	<p>frenos antirrodadura de las ruedas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No utilizar andamios (o torretas) sobre ruedas apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables), en prevención de vuelcos.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Calzado antideslizante.</li> <li>- Cinturón de seguridad.</li> </ul> <p><b>Para el montaje se utilizarán además:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Botas de seguridad</li> <li>- Cinturón de seguridad.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ESCALERAS DE MANO
REFERENCIA NORMATIVA BIBLIOGRAFICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTP 239.</li> <li>- Guía técnica RD 1627/1997 Obras de construcción.</li> <li>- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo RD 1215/1997.</li> <li>- Guía técnica del RD 486/97 Prevención de riesgos en los lugares de trabajo</li> <li>- RD 2177/2004 Modifica el RD 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.</li> <li>- Convenio General de la construcción 2007-20011</li> <li>- Norma UNE EN 131 Partes 1y2: 1994</li> </ul>
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)</li> <li>- Vuelco lateral por apoyo irregular.</li> <li>- Rotura por defectos ocultos.</li> <li>- Atrapamiento</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p><u>Transporte de escaleras.</u></p> <p><b>A brazo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procurar no dañarlas.</li> <li>- Depositarlas, no tirarlas.</li> <li>- No utilizarlas para transportar materiales.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ESCALERAS DE MANO
	<p><b>Para una sola persona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sólo transportará escaleras simples o de tijeras con un peso máximo que en ningún caso superará los 55 kg.</li> <li>- No se debe transportar horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.</li> <li>- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.</li> </ul>  <p><b>Por dos personas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas y se deberán tomar las siguientes precauciones:</li> <li>- Transportar plegadas las escaleras de tijera.</li> <li>- Las extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.</li> <li>- No arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.</li> </ul>  <p><b>En vehículos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protegerlas reposando sobre apoyos de goma.</li> <li>- Fijarla sólidamente sobre el porta-objetos del vehículo evitando que cuelgue o sobresalga lateralmente.</li> <li>- La escalera no deberá sobresalir la parte anterior del vehículo más de 2 m en caso de automóviles.</li> <li>- Cuando se carguen en vehículos de longitud superior a 5 m podrán sobresalir por la parte posterior hasta 3 metros. En vehículos de longitud inferior la carga no deberá sobresalir ni por la parte anterior ni posterior más de 1/3 de su longitud total.</li> <li>- Cuando las escaleras sobresalgan por la parte posterior del vehículo, llevarán durante la noche una luz roja o dispositivo reflectante que refleje en ese color la luz que reciba y, durante el día, cubierta con un trozo de tela de color vivo (Art. 59 del Código de Circulación).</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ESCALERAS DE MANO
	<p><b>De aplicación al uso de escaleras de madera.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.</li> <li>- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.</li> <li>- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.</li> </ul> <p><b>De aplicación al uso de escaleras metálicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.</li> <li>- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.</li> <li>- Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.</li> </ul> <p><b>Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No utilizar escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.</li> <li>- Las escaleras de mano, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad y estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso sobrepasándolo en 1 m. la altura a salvar.</li> </ul> <div data-bbox="620 1328 1283 1738"> <p><i>Zapatas antideslizantes</i></p> <p>1m</p> <p>Sobrepasará al menos 1m el lugar donde se quiere llegar</p> <p>Subidas y bajadas de frente con las manos libres</p> </div>



MEDIOS AUXILIARES	ESCALERAS DE MANO
	<div data-bbox="810 353 1117 577" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.</li> </ul> <div data-bbox="805 689 1098 1070" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg sobre las escaleras de mano.</li> <li>- El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno.</li> <li>- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.</li> </ul> <p><b>De aplicación al uso de escaleras de tijera.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de madera o metal.</li> <li>- Las escaleras de tijera tendrán en su articulación superior topes de seguridad de apertura.</li> </ul> <div data-bbox="861 1657 1141 1960" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las escaleras de tijera estarán dotadas, hacia la mitad de su altura, de</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ESCALERAS DE MANO
	<p>cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales, abriendo ambos largueros, para no mermar su seguridad.</li> <li>- Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura, para no mermar su seguridad.</li> <li>- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.</p>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Calzado antideslizante.</li> <li>- Cinturón de seguridad.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	CONTENEDOR DE ESCOMBROS
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.</li> <li>- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.</li> <li>- Caída de objetos desprendidos.</li> <li>- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.</li> <li>- Atropellos o golpes con vehículos.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p>Los contenedores de escombros son un procedimiento tecnológico necesario para evacuar escombros de las obras, como son componentes sencillos, todo el mundo cree que está capacitado para su manejo y en consecuencia se producen accidentes de sobreesfuerzo y atrapamiento por impericia. Siga fielmente los procedimientos de seguridad que le suministramos.</p> <p>Procedimiento de seguridad de obligado cumplimiento, para la descarga y ubicación del contenedor de escombros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Encargado de la maniobra, controlará los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones de operaciones del camión de transporte.</li> <li>- Suba y baje del camión por los lugares establecidos por el fabricante para este fin, evitará los accidentes por caída.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	CONTENEDOR DE ESCOMBROS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No salte nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse los calcáneos, los talones de sus pies.</li> <li>- Suba a la plataforma como se ha dicho solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.</li> <li>- Apártese a un lugar seguro. Ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre la suelo.</li> <li>- Ahora deberá situarlo en el lugar adecuado para su función. Esta maniobra se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento.</li> <li>- Carguen el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisen al camión de retirada.</li> </ul> <p>Procedimiento de seguridad de obligado cumplimiento, durante la permanencia en obra del contenedor de escombros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El contenedor de escombros permanecerá vallado y señalizado si se encuentra en el exterior del perímetro de la obra.</li> <li>- Si el contenedor se encuentra dentro del perímetro de la obra debe permitir el paso seguro del personal que trabaja en la misma.</li> <li>- La caída de material al contenedor debe estar protegida con el fin de evitar afecciones al personal de la obra.</li> </ul> <p>Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para transporte del contenedor de escombros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.</li> <li>- Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.</li> <li>- Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> </ul>


MEDIOS AUXILIARES	CARRO PORTABOTELLAS DE GASES LICUADOS
-------------------	---------------------------------------

MEDIOS AUXILIARES	CARRO PORTABOTELLAS DE GASES LICUADOS
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes.</li> <li>- Caídas de las botellas.</li> <li>- Choques.</li> <li>- Vuelco del carro.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar este carro portabotellas de gases licuados requiere cierta habilidad. Para no provocar accidentes, el transporte de las botellas se realiza sobre los perfiles de apoyo sobre dos ruedas y dos patas de apoyo y equilibrio del conjunto; siga fielmente este procedimiento.</li> <li>- Cargue el carro con las botellas de manera uniforme para garantizar su equilibrio. Las botellas deben quedar equilibradas y esto sólo puede lograrse si tienen formatos parecidos y contienen las mismas o parecidas cantidades de gases. Sujete las botellas al carro con las cadenas o flejes rígidos de inmovilización. Mueva ahora el carro.</li> <li>- Como este carro cargado pesa demasiado y el suelo de la obra no es uniforme, muévelo arrastrándolo frontalmente por delante de usted.</li> <li>- Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sólida sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.</li> <li>- La pasarela tiene que tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacer perder el equilibrio necesario para mover el carro cargado por salirse las ruedas del mismo de la superficie de la plataforma, con lo que el mismo quedará atascado o incluso puede volcar y atraparle. Moverlo hasta la posición correcta puede requerir maniobras complicadas sujetas a los riesgos de sobreesfuerzo y atrapamiento.</li> <li>- El camino de circulación con los carros portabotellas de gases licuados cargados, debe mantenerse lo más limpio posible para evitar chocar y volcar.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de polietileno.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Guantes con malla metálica.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Chaleco reflectante.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	BOTELLAS DE GASES LICUADOS
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incendio o explosión.</li> <li>- Quemaduras.</li> <li>- Golpes contra objetos.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	BOTELLAS DE GASES LICUADOS
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p>Transporte de botellas de gases por el usuario.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toda persona que manipule las botellas de gases deberá ser informada y capacitada para dicho cometido.</li> <li>- Para el traslado de botellas a los distintos puntos de trabajo o utilización, se emplearán carretillas portabotellas diseñadas para su transporte y debidamente atadas a la estructura de la misma, prohibiéndose expresamente efectuarlo mediante arrastre y/o rodadura, ya que estas operaciones pueden ocasionar cortes, abolladuras, etc. en la pared de la botella y disminuir sus características mecánicas resistentes.</li> <li>- Para pequeños desplazamientos, por ejemplo para conectar la botella a una línea, se las podrá mover haciéndolas girar por su base, previa pequeña inclinación de las mismas.</li> <li>- En todos los casos se emplearán guantes y calzado de seguridad. Deberán estar exentos de grasa o aceite, ante el riesgo de que determinados gases, como por ejemplo el oxígeno, presenten reacción explosiva con dichas sustancias. Para la carga/descarga de botellas está prohibido utilizar cualquier elemento de elevación tipo magnético o el uso de cadenas, cuerdas o eslingas que no estén equipadas con elementos que permitan su izado con su ayuda.</li> <li>- Manipular todas las botellas como si estuvieran llenas.</li> </ul> <p>Utilización de botellas de gases</p>

MEDIOS AUXILIARES	BOTELLAS DE GASES LICUADOS
	<div data-bbox="826 360 1126 734" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las botellas deberán utilizarse tal como son suministradas, no debiéndose quitar en ningún caso la tulipa, cuya misión es proteger la parte más débil de la botella, el grifo, ante una eventual caída.</li> <li>- Las botellas de gas no se utilizarán nunca como soporte para golpear piezas, cebar arcos y soldar piezas sobre ellas. Los efectos que tales acciones producen sobre la botella pueden disminuir sus características resistentes, con el consiguiente riesgo de explosión.</li> <li>- Antes de utilizar una botella se asegurará del contenido de la misma, leyendo marcas y etiquetas que figuran en la misma. En caso de duda sobre su contenido o forma de utilización del gas, consultar siempre al suministrador. Asimismo, toda botella que al recibirla del suministrador tenga caducada la fecha de la Prueba Periódica, según establece el Reglamento de Aparatos a Presión, será devuelta al suministrador.</li> <li>- En el recinto de utilización sólo estará la botella en uso y la de repuesto en su caso.</li> <li>- Los grifos de las botellas se abrirán lentamente y de forma progresiva. En el caso de que se presentara alguna dificultad para la apertura, se devolverá al suministrador, sin forzarla ni emplear herramienta alguna, ya que existe el riesgo de ruptura del grifo con el consiguiente escape de gas a presión.</li> <li>- No engrasar los grifos de las botellas, ya que algunos gases presentan reacción explosiva con grasas y aceites.</li> <li>- Para la apertura de la botella, el grifo de la misma estará en posición opuesta al operario y en ningún caso estará dirigida hacia personas que se encuentren en las proximidades. Se evitan así, las proyecciones de gas a presión o de elementos accesorios, en el caso de fallo o rotura.</li> <li>- El trasvase entre botellas, es una operación extremadamente peligrosa que estará terminantemente prohibida.</li> <li>- En aquellos procesos que se empleen gases inflamables y/o comburentes, por ejemplo soldadura oxiacetilénica, se dispondrá un sistema antirretroceso de llama adecuado a la instalación. Se evita con ello el incendio del contenido de la botella con el consiguiente riesgo de explosión.</li> <li>- Cuando se empleen botellas de gases para soldadura oxiacetilénica,</li> </ul>

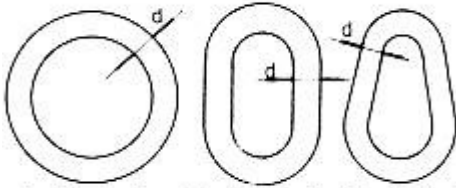
MEDIOS AUXILIARES	BOTELLAS DE GASES LICUADOS
	<p>durante las paradas, no se dejará el soplete encendido, colgado de la botella; se elimina así el riesgo de inicio de descomposición del gas por calentamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando sea necesario utilizar caudales de gas superiores al que la botella puede suministrar, según manifiesto del suministrador, se emplearán varias botellas conectadas en paralelo o bloques de botellas, no recurriendo nunca a métodos tales como por ejemplo el calentamiento de las mismas, ante el peligro de explosión que dicha práctica supone.</li> </ul> <p>Almacenamiento de botellas de gases.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las botellas se deben almacenar siempre en posición vertical.</li> <li>- Las botellas llenas y vacías se almacenarán en grupos separados.</li> <li>- Las botellas de oxígeno y de acetileno deben almacenarse por separado dejando una distancia mínima de 6 m siempre que no haya un muro de separación.</li> <li>- Cuando existan materias inflamables como la pintura, aceite o disolventes aunque estén en el interior de armarios espaciales, se debe respetar una distancia mínima de 6 m.</li> <li>- No deben ubicarse en locales subterráneos o en lugares con comunicación directa con sótanos, huecos de escaleras, pasillos, etc.</li> <li>- Los suelos deben ser planos, de material difícilmente combustible y con características tales que mantengan el recipiente en perfecta estabilidad.</li> <li>- En las áreas de almacenamiento cerradas la ventilación será suficiente y permanente, para lo que deberán disponer de aberturas y huecos en comunicación directa con el exterior y distribuidas convenientemente en zonas altas y bajas. La superficie total de las aberturas será como mínimo 1/18 de la superficie total del área de almacenamiento.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	BOTELLAS DE GASES LICUADOS
	<div data-bbox="678 369 1228 728" data-label="Image"> <p>Capuchones de seguridad</p> <p>Cadena de sujeción</p> <p>mínimo 6 m</p> <p>Armario con pinturas, aceites o disolventes</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicar mediante señalización la prohibición de fumar.</li> <li>- Las botellas deben estar alejadas de llamas desnudas, arcos eléctricos, chispas, radiadores u otros focos de calor.</li> <li>- Almacenar las botellas al sol de forma prolongada no es recomendable, pues puede aumentar peligrosamente la presión en el interior de las botellas que no están diseñadas para soportar temperaturas superiores a los 54oC.</li> <li>- Proteger las botellas contra cualquier tipo de proyecciones incandescentes.</li> <li>- Si se produce un incendio se deben desalojar las botellas del lugar de incendio y se hubieran sobrecalentado se debe proceder a enfriarse con abundante agua.</li> <li>- Utilizar códigos de colores normalizados para identificar y diferenciar el contenido de las botellas.</li> <li>- Proteger las botellas contra las temperaturas extremas, el hielo, la nieve y los rayos solares.</li> <li>- Se debe evitar cualquier tipo de agresión mecánica que pueda dañar las botellas como pueden ser choques entre sí o contra superficies duras.</li> <li>- Las botellas con caperuza no fija no deben asirse por ésta. En el desplazamiento, las botellas, deben tener la válvula cerrada y la caperuza debidamente fijada.</li> <li>- Las válvulas de las botellas llenas o vacías deben cerrarse colocándoles los capuchones de seguridad.</li> <li>- No se deben almacenar botellas que presenten cualquier tipo de fuga. Para detectar fugas no se utilizarán llamas, sino productos adecuados para cada gas.</li> <li>- Si una botella de acetileno permanece accidentalmente en posición horizontal, se debe poner vertical, al menos doce horas antes de ser utilizada. Si se cubrieran de hielo se debe utilizar agua caliente para su eliminación antes de manipularla.</li> <li>- Se señalizará el almacén de botellas de gases con carteles de prohibido fumar, material inflamable y riesgo de incendio y explosión.</li> <li>- Carros portabotellas con cadenas.</li> </ul>



MEDIOS AUXILIARES	BOTELLAS DE GASES LICUADOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación y señalización de extintores contra incendios en lugares próximos al almacenamiento y utilización de las botellas de gases.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polainas de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Yelmo de soldador (casco y careta de protección)</li> <li>- Pantalla de protección de sustentación manual.</li> <li>- Guantes de cuero de manga larga.</li> <li>- Manguitos de cuero.</li> <li>- Mandil de cuero.</li> <li>- Casco de seguridad, cuando el trabajo así lo requiera.</li> <li>- Además el operario no debe trabajar con la ropa manchada de grasa, disolventes o cualquier otra sustancia inflamable. Cuando se trabaje en altura y sea necesario utilizar cinturón de seguridad, éste se deberá proteger para evitar que las chipas lo puedan quemar.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ESLINGAS DE ACERO (HONDILLAS, BRAGAS)
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes.</li> <li>- Cortes.</li> <li>- Atrapamientos.</li> <li>- Caídas del material.</li> <li>- Choques.</li> <li>- Contactos eléctricos</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las eslingas y bragas de acero se utilizan para transportar cargas mediante el gancho de cualquier grúa. Tienen que estar calculadas para resistir la carga que deben soportar; si se adquieren expresamente, se suministran timbradas con la cantidad de carga máxima admisible, con lo que queda garantizada su resistencia. Utilizando eslingas taradas en coherencia con los pesos que deban soportar, se trata de proteger contra un riesgo intolerable. Siga los pasos que se especifican a continuación:</li> <li>- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga.</li> <li>- Provéase de guantes de seguridad y úselos para evitar erosiones en las manos.</li> <li>- Abra el paquete que la contiene.</li> <li>- Compruebe que tiene el marcado CE.</li> <li>- Compruebe la carga máxima que admite y consulte con el Encargado si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.</li> <li>- Compruebe que está construida mediante casquillos electrosoldados, son más seguros que los aprietos o perrillos atornillados sobre el cable de la eslinga.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ESLINGAS DE ACERO (HONDILLAS, BRAGAS)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abra ahora los estribos o ganchos de la eslinga y sujete el peso que se vaya a transportar. Cierre los estribos, o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue.</li> <li>- Amarre al peso eslingado, una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte mediante el gancho de la grúa.</li> <li>- Guíe la carga, que se transportará siguiendo las instrucciones expresas del Encargado.</li> <li>- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, pensados para evitar accidentes eléctricos.</li> <li>- Si desea formar una braga, hágalo pasando los cables a través de los dos ganchos cerrando el pestillo. En cualquier caso debe considerar que la braga abraza y aprieta el peso que sustenta por lo que es necesario que lo sustentado sea capaz de resistir este esfuerzo.</li> <li>- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a <math>90^\circ</math> para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.</li> <li>- La carga dispondrá de una cuerda de guía segura, para evitar que la carga oscile durante su transporte mediante el gancho del camión grúa.</li> <li>- El ángulo que formen las dos eslingas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a <math>90^\circ</math> para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.</li> <li>- Es totalmente imprescindible la utilización de los equipos de protección individual por parte del operario.</li> <li>- En caso de existir riesgo de caída en altura, los trabajadores utilizarán cinturón de seguridad anticaídas anclados a un punto estructural fuerte.</li> <li>- La unión entre el canal de la eslinga y el medio de elevación se lleva a cabo, en ocasiones, por medio de argollas o anillas, grilletes o ganchos de acero o hierro forjado.</li> <li>- Las anillas deberán escogerse convenientemente, en función de las cargas que habrán de soportar.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Para anillos del mismo material y el mismo diámetro de sección recta</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div>El anillo redondo es el más débil</div> <div>El anillo ovalado es de resistencia media</div> <div>El anillo de forma de pera es el de mayor resistencia</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los grilletes o bridas podrán ser rectos o de lira e igualmente se elegirá en relación con los esfuerzos a los que debe estar sometido.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ESLINGAS DE ACERO (HONDILLAS, BRAGAS)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los ganchos de elevación o tracción se elegirán en función de la carga y de los tipos de esfuerzo que tienen que transmitir. Estarán equipados con pestillo u otro dispositivo de seguridad para evitar que la carga pueda desprenderse.</li> <li>- Las eslingas serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.</li> </ul> <div data-bbox="662 582 1236 869" data-label="Image"> <p style="text-align: center;"> <span>Eslinga simple</span>    <span>Eslinga sin fin</span>    <span>Eslinga para lazada</span>    <span>Eslinga de 2 ramales</span>    <span>Eslinga de 4 ramales</span> </p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la capacidad de carga de una eslinga interviene el cable propiamente dicho, los otros elementos de que pueda estar constituida, como anillos, grilletes, ganchos, etc., y, asimismo, el tipo de terminal.</li> <li>- Se tendrá también en cuenta un coeficiente de seguridad que, para cables, la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo determina que no será inferior a seis y según la norma DIN 655 sobre "cables metálicos para grúas, ascensores, polipastos y fines análogos", será de 6 a 9. En el caso de las eslingas se pueden considerar los siguientes coeficientes:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para eslingas con un solo ramal. <math>K = 9</math>.</li> <li>- Para eslingas con dos ramales. <math>K = 8</math>.</li> <li>- Para eslingas con tres ramales. <math>K = 7</math>.</li> <li>- Para eslingas con más de tres ramales. <math>K = 6</math>.</li> </ul> </li> <li>- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta. A efectos prácticos conviene recordar las siguientes densidades relativas:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Madera: 0,8.</li> <li>- Piedra y hormigón: 2,5.</li> <li>- Acero, hierro, fundición: 8. En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.</li> </ul> </li> <li>- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.</li> <li>- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.</li> <li>- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los <math>90^\circ</math> y en</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ESLINGAS DE ACERO (HONDILLAS, BRAGAS)
	<p>ningún caso deberá sobrepasar los 120°, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.</li> <li>- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tres ramales, si la carga es flexible.</li> <li>- Dos ramales, si la carga es rígida.</li> </ul> </li> <li>- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.</li> <li>- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.</li> <li>- Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.</li> <li>- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.</li> <li>- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.</li> </ul> <div data-bbox="638 1299 1292 1814"> <p>Los diagramas muestran: 1. Conexión incorrecta (No) con ángulo agudo vs. correcta (Sí) con ángulo suave. 2. Conexión incorrecta (No) donde los cables se cruzan vs. correcta (Sí) donde no se cruzan. 3. Uso de cantoneras para proteger aristas vivas.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.</li> <li>- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ESLINGAS DE ACERO (HONDILLAS, BRAGAS)
	<p>desplazarla sin que roce contra la carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.</li> <li>- Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.</li> <li>- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.</li> <li>- La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 °C. Si la eslinga está constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80°.</li> <li>- Las eslingas se almacenarán en lugar seco, bien ventilado y libre de atmósferas corrosivas o polvorientas.</li> <li>- No estarán en contacto directo con el suelo, suspendiéndolas de soportes de madera con perfil redondeado o depositándolas sobre estacas o paletas.</li> <li>- No exponer las eslingas al rigor del sol o al efecto de temperaturas elevadas.</li> <li>- A fin de evitar roturas imprevistas, es necesario inspeccionar periódicamente el estado de todos los elementos que constituyen la eslinga.</li> <li>- La frecuencia de las inspecciones estará en relación con el empleo de las eslingas y la severidad de las condiciones de servicio. Como norma general se inspeccionarán diariamente por el personal que las utilicen y trimestralmente como máximo por personal especializado.</li> <li>- Las eslingas se deben engrasar con una frecuencia que dependerá de las condiciones de trabajo, pudiéndose determinar a través de las inspecciones.</li> <li>- Para el engrase deberán seguirse las instrucciones del fabricante, poniendo especial cuidado para que el alma del cable recupere la grasa perdida. Como norma general, para que la lubricación sea eficaz, se tendrá en cuenta:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpiar previamente el cable mediante cepillo o con aire comprimido, siendo aconsejable la utilización de un disolvente para eliminar los restos de grasa vieja.</li> <li>- Utilizar el lubricante adecuado.</li> <li>- Engrasar el cable a fondo.</li> </ul> </li> <li>- Aunque una eslinga trabaje en condiciones óptimas, llega un momento en que sus componentes se han debilitado, siendo necesario retirarla del servicio y sustituirla por otra nueva.</li> <li>- El agotamiento de un cable se puede determinar de acuerdo con el número de alambres rotos que según la O.G.S.H.T. es de: más del 10% de los mismos contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.</li> <li>- También se considerará un cable agotado:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por rotura de un cordón.</li> </ul> </li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	ESLINGAS DE ACERO (HONDILLAS, BRAGAS)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.</li> <li>- Cuando la disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10% en los cables de cordones o el 3% los cables cerrados.</li> <li>- Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20% de la sección total.</li> <li>- Además de los criterios señalados para la sustitución de un cable, también deberá retirarse si presenta algún otro defecto considerado como grave, como por ejemplo aplastamiento, formación de nudos, cocas, etc.</li> <li>- Asimismo, una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves en los accesorios y terminales, tales como:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntos de picadura u oxidación avanzada.</li> <li>- Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).</li> <li>- Zonas aplanadas debido al desgaste.</li> <li>- Grietas.</li> <li>- Deslizamiento del cable respecto a los terminales.</li> <li>- Tuercas aflojadas.</li> </ul> </li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	HERRAMIENTAS DE CORTE (CUTER FORMONES, BURILES)
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de objetos en manipulación.</li> <li>- Pisadas sobre objetos.</li> <li>- Golpes y cortes por objetos o herramientas.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.</li> <li>- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes porque son perfiles metálicos afilados sujetos con un mango. Para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja cerca del área de corte y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible; ya sabemos que le es difícil aceptar trabajar con guantes, inténtelo y evitará accidentes.</li> <li>- Al afilar el formón o el buril, debe apoyar los dedos cerca de la muela de</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	HERRAMIENTAS DE CORTE (CUTER FORMONES, BURILES)
	<p>afilado; hágalo protegido con guantes, si toca la rueda con las manos lo más probable es que suelte el formón, con lo cual, será proyectado y puede producir un accidente. No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida en la yema de los dedos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El afilado, produce partículas incandescentes (chispas); para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.</li> <li>- Si se le escapa de la mano un formón, buril o martillo, puede caerle sobre los pies y cortarle o lacerarle; para evitar la posible lesión, utilice las botas de seguridad que debe entregarle el Encargado.</li> <li>- Estas herramientas se suelen transportar en espuelas; Las espuelas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo, no las sitúe al borde de las mismas.</li> <li>- Los objetos transportados en el interior de las espuelas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; piense que al coger las dos asas, la espuela se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados. Si formón, buril o martillo cae desde altura, puede producir lesiones muy graves e incluso la muerte.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> </ul>

MEDIOS AUXILIARES	HERRAMIENTAS MANUALES (PALAS, MARTILLOS, MAZOS, TENAZAS, UÑAS PALANCA)
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes en las manos y los pies.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Cortes en las manos.</li> <li>- Proyección de partículas.</li> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p>- Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, está sujetas al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo, solicite al Encargado que le suministre los siguientes equipos de protección individual: muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos y vístalas, de la manera más ajustada posible; asimismo, están sujetos a los riesgos de golpes en las manos y pies, cortes, y erosiones, que pueden evitarse mediante el manejo correcto y la utilización simultánea de los siguientes equipos de protección individual: traje de trabajo, botas de seguridad y guantes.</p> <p>Procedimiento específico para manejo de palas manuales.</p>

MEDIOS AUXILIARES	HERRAMIENTAS MANUALES (PALAS, MARTILLOS, MAZOS, TENAZAS, UÑAS PALANCA)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sujete la pala desde el astil poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el otro extremo.</li> <li>- Hínque la pala en el lugar, para ello puede dar un empujón a la hoja con el pie.</li> <li>- Flexione las piernas e ize la pala con su contenido.</li> <li>- Gírese y deposite el contenido en el lugar elegido. Evite caminar con la pala cargada, puede sufrir sobreesfuerzos. Cuide al manejar la pala es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien próximo.</li> <li>- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.</li> </ul> <p>Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sujete el martillo o mazo desde el astil poniendo una mano cerca de la maza y la otra en el otro extremo.</li> <li>- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Extreme el cuidado, puede escapársele de las manos y golpear a alguien cercano.</li> <li>- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto. Si este está sujeto en principio por un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.</li> <li>- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.</li> </ul> <p>Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.</li> <li>- Instálela en el lugar requerido.</li> <li>- Ponga las dos manos en el extremo del astil, brazo de palanca, así podrá ejercer más fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Ponga cuidado en esta tarea, el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien. Cabe que el objeto que se vaya a desprender o mover, deba estar afianzado, consulte esta circunstancia con el Encargado.</li> <li>- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.</li> </ul>
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Gafas antipolvo y antiimpactos.</li> <li>- Faja y muñequeras contra sobreesfuerzos.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> </ul>



## **15. Medidas de carácter técnico**

### **15.1. Accesos**

- Antes de vallar la obra, se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para vehículos y maquinaria. Si es posible, se separarán los accesos de personal de los de vehículos y maquinaria.
- Si no es posible lo anterior, se separará por medio de barandilla la calzada de circulación de vehículos y la de personal, señalizándose debidamente.
- Todos los caminos y accesos a los tajos abiertos se mantendrán siempre en condiciones suficientes para que puedan llegar hasta ellos los vehículos de emergencia.
- Asimismo en caso de vaciados, se señalizarán adecuadamente los dos laterales de la rampa estableciendo límites seguros para evitar vuelcos o desplazamientos de camiones o maquinaria.

### **15.2. Cerramiento**

- Se procederá al cerramiento perimetral de toda la obra e instalaciones, de manera que se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma.
- La altura de dicha protección perimetral será de 2 metros como mínimo.

### **15.3. Señalización y balizamiento**

**De forma general**, nunca podrán comenzarse obras sin que se hayan colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas siguiendo los criterios establecidos en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

**En la oficina** de obra se instalará un cartel con los teléfonos de EMERGENCIA más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de obra. El referido cartel debe estar en sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible. Se colocará un PLANO, junto al cartel de teléfonos de emergencia, con el recorrido al centro asistencial más próximo.

**Señalización vial.** Los trabajos a realizar originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible.

**Accesos a obra.** Todos los accesos a la obra tanto vehiculares como peatonales dispondrán de las señales de seguridad normalizadas según lo establecido en el R.D. 1403/1986, sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.



#### 15.4. Zonas de trabajo, circulación y acopios

##### Circulación peatonal y de vehículos ajenos a la obra.

- El recinto de la obra o de los tajos de trabajo correspondientes a la misma estarán perfectamente delimitados mediante vallado perimetral o balizado de toda su área de influencia, susceptible de ser franqueada por personal o vehículos ajenos a la obra.
- Las señales de tráfico deberán ajustarse, en cuanto a su distribución y características, a lo establecido para obras en la Instrucción 8.3-IC de la ORDEN MINISTERIAL de 31.08.87 del MOPU.
- Los obstáculos situados en las inmediaciones de la obra deberán estar adecuadamente balizados y señalizados.
- En aquellos tajos que puedan generar caídas de objetos desde alturas superiores, se dispondrá de protección o, en su defecto, se acordonará la zona de riesgo y de posible interferencia entre los materiales desprendidos y la circulación ajena a la obra.

##### Circulación del personal de obra.

- Las conducciones y otros elementos situados a una altura inferior a 1,80 m., situados sobre los lugares de trabajo, habrán de estar adecuadamente señalizados, para evitar choques contra ellos.
- No se habilitarán como zonas de paso, zonas cuya anchura entre paramentos verticales sea inferior a 0,60 m.
- Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandillas sólidas y completas.
- Las zonas de paso deben estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.
- Los puntos de previsible caída de objetos desde tajos superiores, así como las zonas de peligro por evolución de máquinas en movimiento, deben permanecer perfectamente acotadas mediante balizas y señalización de riesgo.
- Los huecos horizontales o verticales con riesgos de caídas de altura de personas u objetos, deben estar condenados, protegidos o, como mínimo, señalizados.
- Todas las zonas de paso del personal estarán dotadas de iluminación suficiente.

#### **Circulación de vehículos de obra.**

- Previo al establecimiento definitivo de zonas de paso para vehículos de obra, se habrá comprobado el buen estado del firme, especialmente en lo relativo a terraplenes, rellenos y terrenos afectados por la climatología.
- Los cables eléctricos y mangueras no deben verse afectados por el paso de vehículos, acudiendo si es preciso a la canalización enterrada o mediante una protección de tabloneros al mismo nivel o, en su defecto, procediendo a realizar una conducción elevada a más de 3 m. de altura.
- Los circuitos de circulación del personal y de vehículos de obra deben estar perfectamente definidos y separados.
- Las excavaciones al descubierto, próximas a zonas de circulación de vehículos de obra, estarán sólidamente protegidas con rodapiés, tierras de excavación o canaleta, situados a 1 m. del perímetro del hueco.

### **15.5. Zonas de carga y descarga y acopios**

- Se habilitarán zonas de acopios dentro del recinto delimitado de la obra. Se situarán en una zona que no impida el paso de máquinas o vehículos o dificulte el proceso constructivo.
- No se colocarán sobre las casetas de higiene y bienestar ni se acopiarán palés de forma que pueda verse afectada la estabilidad de los mismos.
- Los materiales se almacenarán de manera que no se desplome por desequilibrio o por vibraciones; por esta razón no estarán al lado de compresores, grupos electrógenos ni maquinaria de emplazamiento temporal que produzca vibraciones.
- Todas las operaciones de carga y descarga de materiales han de hacerse con la máxima precaución, siendo de una importancia vital que todos los materiales a mover con la grúa estén perfectamente estrobados, no rebasando los límites del continente y que los estrobos, eslingas, ganchos y demás elementos de atado estén en condiciones de uso.

### **15.6. Instalación de agua potable**

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora, en el punto de acometida y siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía de aguas.

### **15.7. Medidas contra incendios**

Se aplicarán las siguientes medidas preventivas, así como el empleo de medios de extinción portátiles acordes con el tipo de fuego a extinguir en cada zona de la obra, como se incluye a continuación:

#### **En los almacenamientos de obra.**

- Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

#### **En las instalaciones de higiene y bienestar de la obra.**

- Por cercanía y cotidianidad, se suelen almacenar en estos locales.

#### **Almacenamiento de combustible.**

- Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria (palas cargadoras, grúas motovolquetes, etc.) cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas (R.D. 2085/94 de 20 de Octubre y R.D. 2486/94 de 23 de Diciembre), y con la ITC e IP03 sobre consumos propios.

#### **En la maquinaria.**

- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, han de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra.
- Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

#### **En el trasvase de combustible.**

- Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra o arena para empapar el suelo.
- La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.
- Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

#### **Protección de los trabajos de soldadura.**

- En los trabajos de soldadura y corte se debe proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas.
- Periódicamente se debe comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.
- No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

#### **Medios de extinción para todos los casos.**

- En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.
- En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

Medios de extinción portátiles.

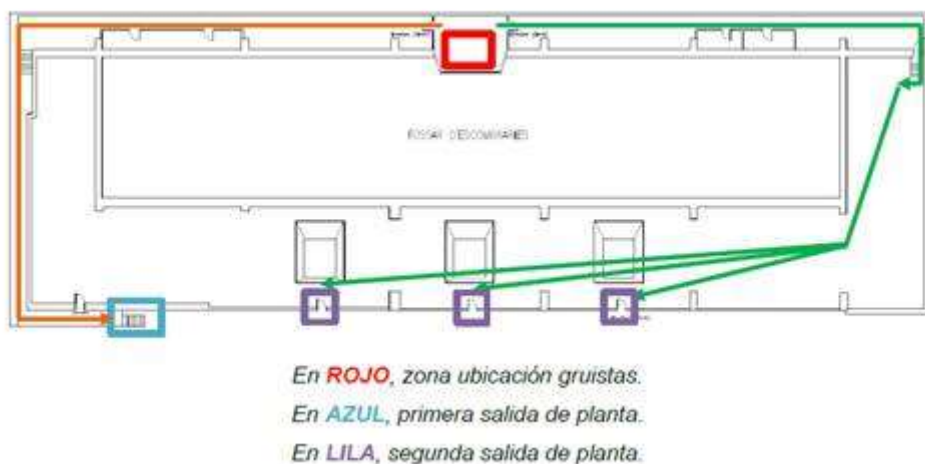
Clase de Fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado (*)
<b>A</b>	Materiales sólidos que forman brasas.	Polvo ABC, Agua, Espuma y CO <sub>2</sub>
<b>B</b>	Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) Sólidos que funden sin arder (polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO <sub>2</sub>
<b>C</b>	Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas ciudad, gas propano, gas butano, etc.) Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (circuitos de aceites, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC, y CO <sub>2</sub>
<b>D</b>	Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)	Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir.

(\*) La utilización de medios de extinción de incendios, tal y como se recoge en el **Plan de Emergencia** de la obra, se realizará como fase inicial y de choque frente al incendio, hasta la llegada de los bomberos, a los cuales se dará aviso en cualquier caso.

#### RECORRIDO DE EVACUACION DEL GRUISTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS:

Plano con el recorrido de evacuación mientras duren los trabajos de construcción de la escalera de evacuación, para incluir en ESyS

La línea en color naranja sería la salida de emergencia principal y prioritaria (acceso principal) .  
Y la línea verde sería la salida de emergencia secundaria a través del foso.



## 16. Medidas de carácter dotacional

### 16.1. Instalaciones provisionales de los trabajadores

Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto en el Proyecto, deberán realizarse las instalaciones provisionales para los trabajadores.

Hasta ellos se procederá a llevar las acometidas de energía eléctrica y de agua, así como se realizará la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

El contratista preverá el alumbrado provisional en la obra pues se ha de tener en cuenta que la iluminación de las zonas de trabajo, de acopio de materiales y de las vías de circulación debe adaptarse a las características de las actividades que se efectúen en ellas, teniendo en cuenta los riesgos para la seguridad y salud, y las exigencias visuales de las tareas desarrolladas, tal como pone de relieve el R.D. 1627/97, anexo IV, parte A, apartado 9, donde estas zonas "...deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural...colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores...".

Todas las instalaciones de la obra se mantendrán limpias. En consecuencia con lo anterior, se organizará un servicio de limpieza para que sean barridas y fregadas con los medios necesarios para tal fin.

Los residuos no deben permanecer en los locales utilizados por las personas sino en el exterior de éstos y en cubos con tapa.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 10 **trabajadores** (media de 35 trabajadores en obra), determinando los siguientes elementos sanitarios:

Cálculo de las instalaciones provisionales.

CUADRO INFORMATIVO DE LAS NECESIDADES PARA EL CALCULO DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES		
	MÍNIMO	OBRA
<b>Superficie del aseo-servicio</b>		
Nº de inodoros:	1 ud. cada 25 trab.	1ud.
Nº de duchas:	1 ud. cada 10 trab.	1ud.
Nº de lavabos:	1 ud. cada 10 trab.	1ud.
Nº de calentadores eléctricos	1 ud. cada módulo.	1ud.
Nº de espejos	1 ud. cada lavabo.	1ud.

Nº de recipiente recogida basuras	1 ud. cada módulo	1ud.
<b>Superficie del vestuario:</b>	<b>2 m² por trab.</b>	<b>2 m² x 10trab = 20 m²</b>
Nº de módulos:	1 Ud. cada 30 m²	1ud.
Nº de armarios taquilla:	1 ud. cada trabajador	10ud.
Nº de bancos para 5 personas:	1 ud. cada 5 trab..	2ud.
Nº de convectores eléctricos 2000w	1 ud. cada módulo.	0ud.
Nº de recipiente recogida basuras	1 ud. cada módulo	1ud.
<b>Superficie del comedor:</b>	<b>1.2 m² por trab.</b>	<b>1,2 m² x 10trab = 20.20 m²</b>
Nº de módulos:	1 ud. cada 30 m²	1ud.
Nº de mesas tipo parque:	1 ud. cada 10 trab.	1ud.
Nº de bancos para 5 personas:	1 ud. cada 5 trab..	2ud.
Nº de calienta comidas:	1 ud. por módulo.	1ud.
Nº de recipiente recogida basuras	1 ud. cada módulo	1ud.

- Los módulos de aseo estarán complementados por los elementos auxiliares necesarios: toalleros, jaboneras, etc.
- Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.
- Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
- Asimismo, se instalarán comedores dotados de mesas y sillas en número suficiente.
- Se dispondrá de un calienta-comidas y pileta con agua corriente.

Se estudiará el emplazamiento de las instalaciones de personal según las fases de la obra y necesidades, disponiendo si fuera necesario un medio de transporte para el traslado de personal del punto de trabajo a dichas instalaciones. Se ventilarán oportunamente los locales, manteniéndolos además en buen estado de limpieza y conservación por medio de un trabajador que podrá compatibilizar este trabajo con otros de la obra.

## 16.2. Instalaciones auxiliares

### Acopios.

La zona de acopios y taller de chatarra se ubica dentro de la parcela, cerca de la oficina técnica, próximo al área de barrido de la grúa.

### **16.3. Acometidas para las instalaciones provisionales de obra.**

Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales.

Estas acometidas se realizarán al principio y final del tajo.

### **16.4. Maletín botiquín de primeros auxilios.**

Se dispondrá de botiquines en cada tajo con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. Los botiquines deberán situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.



## **17. Medidas de carácter organizativo**

### **17.1. Organización de la seguridad en la obra**

En este modelo de organización incluiremos las siguientes figuras también necesarias en el adecuado cumplimiento de la seguridad y salud en la obra.

**Jefe de obra:** supervisará la correcta aplicación del Plan de seguridad y salud. Informará a la Dirección de Obra del estado general de la prevención en la obra. Convocará y presidirá las reuniones de la Comisión de Seguridad de obra con las subcontratas y el Comité de Seguridad si se dan las circunstancias para su constitución.

**Técnico de Prevención:** (Nivel Superior). Colaborará con el jefe de obra, supervisará a los supervisores de seguridad, elaborará informes mensuales a la Dirección de Obra, mantendrá reuniones con el Coordinador de Seguridad, asistirá a la Comisión de Seguridad y Salud, así como en caso de ser creado, al Comité de Seguridad y Salud, llevará un control documental de la gestión de la prevención: entrega EPIS, autorizaciones uso de maquinaria, entrega de información de riesgos a trabajadores y plan de seguridad a subcontratistas, control de reconocimientos médicos, estadísticas de accidentes, impartirá charlas de formación a pie de tajo, etc.

**Cuadrilla de Seguridad:** Será la encargada de la instalación, mantenimiento y reposición de protecciones colectivas, durante la ejecución de la obra.

### **17.2. Recursos preventivos**

De acuerdo con la ley 54/2003 y lo dispuesto en el artículo 32bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se requiere la presencia de un recurso preventivo de cada Contratista cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales (anexo II del RD 1627/1997). Dicho recurso preventivo debe contar con una formación mínima de nivel básico en prevención de riesgos laborales.

Se asignará la presencia del recurso preventivo en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados peligrosos o riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la inspección de trabajo y seguridad social, si las circunstancias del caso así los exigieran debido a las concisiones de trabajo detectadas.
- Deberá tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

En esta obra se asignará presencia del recurso preventivo en los siguientes casos:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída en altura
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados

### 17.3. Comité de seguridad y salud y comisión de seguridad y salud

El Comité de Seguridad y Salud es un órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos. Se debe constituir el Comité en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores. El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual.

En caso que no se requiera la formación del comité de seguridad y salud por el número de trabajadores, tal y como lo define la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1.995 y Ley 54/2.004), se prevé la formación del comisión de seguridad y salud.

Para coordinar la actividades empresariales dentro de la obra, tal y como se definen en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se constituirá una Comisión de Seguridad formada por al menos un representante de cada empresa, con formación en materia de Seguridad y designado como tal. Se convocarán reuniones al menos una vez al mes, en las que se planificará la prevención en base a lo dispuesto en el Plan de Seguridad aprobado o proponiendo modificaciones a éste.

### 17.4. Servicios de prevención

Se dispondrá de una organización especializada en prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

El contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un **técnico de prevención** de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado y aceptado por el coordinador en materia de seguridad y salud, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en

todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

### **17.5. Vigilancia de la salud, medicina preventiva, primeros auxilios y asistencia en caso de accidente laboral**

De conformidad con el Art. 22 de la LPRL, el empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

#### **Medicina preventiva.**

Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de las empresas participantes en esta obra, es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

#### **Reconocimientos médicos.**

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá acreditar haber pasado el reconocimiento médico obligatorio mediante certificado médico del Servicio de Prevención correspondiente. Anualmente deberá ser renovado el reconocimiento médico según la legislación al respecto.

#### **Primeros auxilios.**

Se garantiza la prestación de los primeros auxilios para los accidentes que puedan prestarse en todo momento, con personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptaran las medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

- La asistencia elemental para las pequeñas lesiones sufridas por el personal de obra, se atenderán en el botiquín instalado a pie de obra y facilitado por la MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO.
- El itinerario para acceder, en el menor plazo posible, al Centro asistencial para accidentes graves será conocido por todo el personal presente en la obra y colocado en sitio visible (interior de vestuario, comedor, etc.)
- Durante la ejecución de las obras se mantendrá la información precisa de un servicio de ambulancia para la evacuación de accidentados, durante las 24 horas del día, si el volumen y situación de la obra así lo requieren.

#### **Evacuación de accidentados.**

- En cada tajo, en lugar bien visible, se expondrá un plano con la ruta de emergencia apropiada hasta llegar al hospital, o en caso de heridos leves, al centro asistencial de la mutua de accidentes a la pertenezca la empresa o empresas participantes en la obra, más cercano.

- En caso de peligro todos los lugares de trabajo deberán evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad, por los trabajadores.
- Se designará un encargado de poner en práctica el plan de evacuación y emergencias diseñado, el cual deberá poseer información conveniente y se encargará de dar a conocer a los demás trabajadores de la obra los riesgos específicos de la misma, organizándose la evacuación de personas de forma detallada.
- Por esta misma razón, en lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en caso de tener que realizar una evacuación de emergencia.
- Se impartirán charlas y cursos de primeros auxilios a los mandos intermedios y trabajadores, de modo que en todos los tajes importantes esté presente alguna persona con conocimientos básicos para saber que hacer o que no debe hacerse en caso de accidente con lesiones que pudieran ser importantes.

**Acciones a seguir en caso de accidente laboral.**

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves; en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en caso de accidente eléctrico.
- En caso de que la gravedad de la lesión así lo requiera, se avisará a una ambulancia, de un hospital cercano o del centro de asistencia de la Mutua concertada, para dirigir la evacuación rápida y correcta de los accidentados que requieran traslado.
- Se colocará en un lugar visible en la obra un cartel indicativo con la dirección y los teléfonos de los hospitales más cercanos a los que hay que acudir en caso de emergencia y los teléfonos de los servicios de emergencia.

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
HOSPITAL	<b>Hospital Universitario Hermanos Trias y Pujol</b> <u>Carretera de Canyet, s/n,</u> <u>08916 Badalona, Barcelona</u>  <u>934 65 12 00</u>
PROTECCION CIVIL SANTADRIA DE BESOS	600.588.947
EMERGENCIAS	112
BOMBEROS	080
GUARDIA CIVIL	062

## 17.6. Documentación de seguridad previa al inicio de la obra

### Apertura de centro de trabajo.

Documento en que el contratista comunica a la Autoridad Laboral competente la apertura del centro de trabajo, y se presentará ante la Autoridad Laboral con carácter previo al inicio de los trabajos.

### Libro de Incidencias.

El Libro de Incidencias será facilitado por el Colegio profesional al que pertenece el Técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud o la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de la Administración Pública.

Estará siempre en obra en poder del Coordinador o Dirección Facultativa.

Tienen acceso para efectuar anotaciones con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud:

- Dirección Facultativa.
- Contratista.
- Subcontratistas.
- Trabajadores autónomos.

- Servicios de prevención, delegados de prevención.
- Representante de trabajadores.
- Técnicos especializados de AAPP.
- Libro en el que han de constar los incumplimientos de las prescripciones que contiene el Plan de Seguridad y Salud aprobado.
- Se facilita y visa en el Colegio Profesional a la vez que el acta de aprobación del Plan de Seguridad.
- Estará permanentemente en la obra.

El Libro de incidencias tendrá en cuenta los cambios dispuestos en el anexo III del REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en el cual se incluye: "Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso que se aplique lo estipulado en el Artículo 14 de paralización de los trabajos del RD 1627/1997, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación"

#### **Libro de registro de contratistas y subcontratistas.**

En toda obra de construcción cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación, previo a la contratación de un subcontratista o trabajador autónomo, se incluirá en el libro de subcontratación habilitado por la autoridad laboral correspondiente en el territorio en el que se ejecute la obra, la información de todos los intervinientes en la cadena de subcontratación.

El libro de subcontratación lo llevará el contratista en orden, al día y con arreglo a las disposiciones contenidas en la ley 32/2006.

Dicho libro permanecerá en todo momento en la obra, se reflejará por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación, y empresa comitente, el objeto del contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del Plan de Seguridad y Salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el Coordinador de Seguridad y Salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimientos de coordinación establecidos, y las anotaciones efectuadas por la Dirección Facultativa sobre su aprobación.

A este libro tendrán acceso además del Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los Técnicos de Prevención, los Delegados de prevención, la Autoridad Laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

Cada empresa deberá disponer de la documentación ó título que acredite la posesión de la máquina que utiliza, junto a la documentación legalmente exigida.

El libro de subcontratación, se conservará hasta la completa terminación de la obra, se entregará copia al Director de la Obra y se conservará durante 5 años posteriores a la finalización de la obra.

Se comunicará cada subcontratación anotada al Coordinador de Seguridad y Salud, al representante de los trabajadores y a la Autoridad Laboral competente cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de subcontratación prevista en el Artículo 5.3 de la Ley 32/2006 de 18 de Octubre.

Por último las empresas contratistas y subcontratistas también deberán:

- a. Contar con el porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido que establece el apartado 4 del artículo 4 de la Ley.
- b. Inscribirse en el Registro de Empresas Acreditadas (REA)

#### **Designación del Coordinador de Seguridad y Salud**

Documento en que consta que el Promotor designa un Técnico como Coordinador y que este lo asume. Permanecerá en la obra permanentemente (El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 del R.D. 1627/97, en dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra)

#### **Acta de aprobación del Plan de Seguridad**

Documento en el que el Coordinador deja constancia de la aprobación del Plan de Seguridad y salud.

#### **Plan de Seguridad**

En cumplimiento de RD 1627/1997, cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en función de su propio sistema de ejecución de obra.

#### **Concurrencia de trabajadores de varias empresas en un mismo centro de trabajo**

##### **Deber de cooperación.**

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadoras de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales en la forma que se establece en este capítulo.

El deber de cooperación será de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre ellos.

2. Las empresas a que se refiere el apartado 1 deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades.

La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia.

La información se facilitará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

3. Los empresarios a que se refiere el apartado 1 deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo.

4. La información a que se refiere el apartado 2 deberá ser tenida en cuenta por los empresarios concurrentes en el centro de trabajo en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva a las que se refiere el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Para ello, los empresarios habrán de considerar los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

5. Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

#### **Medios de coordinación de los empresarios concurrentes.**

1. En cumplimiento del deber de cooperación, los empresarios concurrentes en el centro de trabajo establecerán los medios de coordinación para la prevención de riesgos laborales que consideren necesarios y pertinentes en los términos previstos en el capítulo V de este real decreto.

2. Al establecer los medios de coordinación se tendrán en cuenta el grado de peligrosidad de las actividades que se desarrollen en el centro de trabajo, el número de trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo y la duración de la concurrencia de las actividades desarrolladas por tales empresas.

#### **Concurrencia de trabajadores de varias empresas en un centro de trabajo del que un empresario es titular**

##### **Medidas que debe adoptar el empresario titular.**

El empresario titular del centro de trabajo, además de cumplir las medidas establecidas en el capítulo II cuando sus trabajadores desarrollen actividades en el centro de trabajo, deberá adoptar, en relación con los otros empresarios concurrentes, las medidas establecidas en los artículos 7 y 8.

##### **Información del empresario titular.**

1. El empresario titular deberá informar a los otros empresarios concurrentes sobre los riesgos propios del centro de trabajo que puedan afectar a las actividades por ellos desarrolladas, las



medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar.

2. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades y cuando se produzca un cambio en los riesgos propios del centro de trabajo que sea relevante a efectos preventivos.

3. La información se facilitará por escrito cuando los riesgos propios del centro de trabajo sean calificados como graves o muy graves.

#### **Instrucciones del empresario titular.**

1. Recibida la información a que se refiere el artículo 4.2, el empresario titular del centro de trabajo, cuando sus trabajadores desarrollen actividades en él, dará al resto de empresarios concurrentes instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.

2. Las instrucciones deberán ser suficientes y adecuadas a los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y a las medidas para prevenir tales riesgos.

3. Las instrucciones habrán de proporcionarse antes del inicio de las actividades y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes que sea relevante a efectos preventivos.

4. Las instrucciones se facilitarán por escrito cuando los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes sean calificados como graves o muy graves.

#### **Medidas que deben adoptar los empresarios concurrentes.**

1. Los empresarios que desarrollen actividades en un centro de trabajo del que otro empresario sea titular tendrán en cuenta la información recibida de éste en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva a las que se refiere el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

2. Las instrucciones a que se refiere el artículo 8 dadas por el empresario titular del centro de trabajo deberán ser cumplidas por los demás empresarios concurrentes.

3. Los empresarios concurrentes deberán comunicar a sus trabajadores respectivos la información y las instrucciones recibidas del empresario titular del centro de trabajo en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

4. Las medidas a que se refieren los apartados anteriores serán de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre el empresario titular y ellos.

#### **Concurrencia de trabajadores de varias empresas en un centro de trabajo cuando existe un empresario principal**

##### **Deber de vigilancia del empresario principal.**

1. El empresario principal, además de cumplir las medidas establecidas en los capítulos II y III de este real decreto, deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos

laborales por parte de las empresas contratistas o subcontratistas de obras y servicios correspondientes a su propia actividad y que se desarrollen en su propio centro de trabajo.

2. Antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, el empresario principal exigirá a las empresas contratistas y subcontratistas que le acrediten por escrito que han realizado, para las obras y servicios contratados, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva.

Asimismo, el empresario principal exigirá a tales empresas que le acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en el centro de trabajo.

Las acreditaciones previstas en los párrafos anteriores deberán ser exigidas por la empresa contratista, para su entrega al empresario principal, cuando subcontratara con otra empresa la realización de parte de la obra o servicio.

3. El empresario principal deberá comprobar que las empresas contratistas y subcontratistas concurrentes en su centro de trabajo han establecido los necesarios medios de coordinación entre ellas.

4. Lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de lo establecido en el artículo 42.3 del texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobado por el Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto.

### **Medios de coordinación**

#### **Relación no exhaustiva de medios de coordinación.**

Sin perjuicio de cualesquiera otros que puedan establecer las empresas concurrentes en el centro de trabajo, de los que puedan establecerse mediante la negociación colectiva y de los establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales para determinados sectores y actividades, se consideran medios de coordinación cualesquiera de los siguientes:

- a) El intercambio de información y de comunicaciones entre las empresas concurrentes.
- b) La celebración de reuniones periódicas entre las empresas concurrentes.
- c) Las reuniones conjuntas de los comités de seguridad y salud de las empresas concurrentes o, en su defecto, de los empresarios que carezcan de dichos comités con los delegados de prevención.
- d) La impartición de instrucciones.
- e) El establecimiento conjunto de medidas específicas de prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes o de procedimientos o protocolos de actuación.
- f) La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de las empresas concurrentes.
- g) La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.

#### **Determinación de los medios de coordinación.**

1. Recibida la información a que se refieren los capítulos II a IV de este real decreto, y antes del inicio de las actividades, los empresarios concurrentes en el centro de trabajo establecerán los

medios de coordinación que consideren necesarios y pertinentes para el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3.

La iniciativa para el establecimiento de los medios de coordinación corresponderá al empresario titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en éste o, en su defecto, al empresario principal.

2. Los medios de coordinación deberán actualizarse cuando no resulten adecuados para el cumplimiento de los objetivos a que se refiere el artículo 3.

3. Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos sobre los medios de coordinación establecidos en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Cuando los medios de coordinación establecidos sean la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo o la designación de una o más personas encargadas de la coordinación de actividades empresariales, se facilitarán a los trabajadores los datos necesarios para permitirles su identificación.

**Designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.**

1. La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas se considerará medio de coordinación preferente cuando concurren dos o más de las siguientes condiciones:

a) Cuando en el centro de trabajo se realicen, por una de las empresas concurrentes, actividades o procesos reglamentariamente considerados como peligrosos o con riesgos especiales, que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores de las demás empresas presentes.

b) Cuando exista una especial dificultad para controlar las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo que puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves.

c) Cuando exista una especial dificultad para evitar que se desarrollen en el centro de trabajo, sucesiva o simultáneamente, actividades incompatibles entre sí desde la perspectiva de la seguridad y la salud de los trabajadores.

d) Cuando exista una especial complejidad para la coordinación de las actividades preventivas como consecuencia del número de empresas y trabajadores concurrentes, del tipo de actividades desarrolladas y de las características del centro de trabajo.

2. Cuando existan razones técnicas u organizativas justificadas, la designación de una o más personas encargadas de las actividades preventivas podrá sustituirse por cualesquiera otros medios de coordinación que garanticen el cumplimiento de los objetivos a que se refiere el artículo 3.

3. La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas serán designadas por el empresario titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en él.

Podrán ser encargadas de la coordinación de las actividades preventivas las siguientes personas:

a) Uno o varios de los trabajadores designados para el desarrollo de las actividades preventivas por el empresario titular del centro de trabajo o por los demás empresarios concurrentes, de conformidad con el artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y con el artículo 12 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes.

c) Uno o varios miembros del servicio de prevención ajeno concertado por la empresa titular del centro de trabajo o por las demás empresas concurrentes.

d) Uno o varios trabajadores de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades a que se refiere el apartado 1.

e) Cualquier otro trabajador de la empresa titular del centro de trabajo que, por su posición en la estructura jerárquica de la empresa y por las funciones técnicas que desempeñen en relación con el proceso o los procesos de producción desarrollados en el centro, esté capacitado para la coordinación de las actividades empresariales.

f) Una o varias personas de empresas dedicadas a la coordinación de actividades preventivas, que reúnan las competencias, los conocimientos y la cualificación necesarios en las actividades a que se refiere el apartado 1.

En cualquier caso, la persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos de los empresarios concurrentes.

4. Cuando los recursos preventivos de la empresa a la que pertenezcan deban estar presentes en el centro de trabajo, la persona o las personas a las que se asigne el cumplimiento de lo previsto en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, podrán ser igualmente encargadas de la coordinación de actividades preventivas.

Lo dispuesto en el párrafo anterior sólo será de aplicación cuando se trate de las personas previstas en los párrafos a) a d) del apartado anterior y siempre que ello sea compatible con el cumplimiento de la totalidad de las funciones que tuviera encomendadas.

#### **Funciones de la persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.**

1. La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas tendrán las siguientes funciones:

a) Favorecer el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3.

b) Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) Cualesquiera otras encomendadas por el empresario titular del centro de trabajo.

2. Para el ejercicio adecuado de sus funciones, la persona o las personas encargadas de la coordinación estarán facultadas para:

a) Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.

b) Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.

c) Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

d) Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

3. La persona o las personas encargadas de la coordinación deberán estar presentes en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

4. La persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán contar con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel intermedio.

#### **¿Qué es un documento CAE?**

Los documentos CAE son el conjunto de documentación necesaria para cumplir con la normativa de Coordinación de Actividades Empresariales, establecida por el Real Decreto 171/2004. Estos documentos son esenciales para garantizar la seguridad y salud laboral cuando diferentes empresas comparten un mismo centro de trabajo, asegurando una adecuada coordinación y prevención de riesgos laborales.

#### **¿Qué es el acta CAE?**

El acta CAE es un documento fundamental que registra los acuerdos y medidas adoptadas durante las reuniones de coordinación entre empresas concurrentes. Este documento recoge información crucial sobre:

- Las empresas participantes y sus representantes
- Los riesgos específicos identificados
- Las medidas preventivas acordadas
- Los procedimientos de trabajo establecidos
- Los recursos preventivos designados
- Los medios de coordinación seleccionados

### **17.7. Listas de seguimiento y control de la seguridad en obra**

Se realizará un programa de evaluación del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto del presente documento, para verificar la existencia de la protección establecida en el lugar y tiempos previstos, garantizando su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las medidas que se ha decidido utilizar, por lo que se tomarán las siguientes medidas:

1. Puesta en servicio de las listas de seguimiento y control de la seguridad en la obra.
2. La frecuencia de las observaciones o de los controles que se van a realizar.
3. Los itinerarios serán diseñados sobre la marcha con el conocimiento del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, conforme avancen los trabajos. En cualquier caso cubrirán el ámbito de toda la obra.
4. Lo efectuarán personas designadas por la organización preventiva de la empresa. Del resultado de los controles efectuados, se realizará un informe.

Los controles mínimos serán:

#### **Control de la documentación legal exigida en obra.**

El control, archivo y gestión documental de las acciones preventivas a que obliga la Ley de Prevención de Riesgos Laborales será llevado a cabo por el Responsable de Seguridad y Salud de la obra, con arreglo a los modelos y formatos existentes en la empresa; cumplimentará, gestionará y archivará todos los registros producidos en la obra y los mantendrá a disposición de los representantes de los trabajadores, la Dirección de obra y el Coordinador de Seguridad y Salud, para lo cual dispondrá de un espacio físico destinado a tal fin en las casetas de obra y de los medios técnicos necesarios. Tendrá a su cargo la elaboración y distribución de los informes o registros correspondientes al seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, informes que realizará mensualmente, haciéndolos llegar al Jefe de Obra y al Coordinador de Seguridad y Salud designado por la Propiedad.

De haberse producido algún accidente, se incluirán las investigaciones realizadas para determinar las causas del mismo y poder tomar las medidas necesarias para evitar su repetición.

#### **Control de entrega, uso y mantenimiento de equipos de protección individual.**

Se creará un registro de control de entrega de equipos de protección individual. Los trabajadores recibirán los equipos de protección individual que requieran para el desarrollo de su trabajo, siendo informados previamente sobre su uso correcto y mantenimiento. El trabajador firmará un recibí en el que figure la relación, descripción, fecha de entrega o, en su caso, renovación de los equipos de protección individual. Este documento estará a disposición de la Dirección Facultativa de la obra, así como del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Los E.P.I.S en uso que estén rotos o deteriorados serán reemplazados de inmediato debiendo documentarse esta sustitución o renovación en la ficha correspondiente al trabajador, figurando, una vez más, la fecha en que esta se produce.

Por su parte el trabajador, deberá respetar las instrucciones de uso; y quedará obligado, mediante la firma del documento anteriormente mencionado, donde se le indicará explícitamente, a indicar cualquier tipo de anomalía o defecto.

#### **Control de gestión de la vigilancia de la salud.**

Se documentará la práctica de los controles del estado de salud de los y las conclusiones obtenidas de los mismos en términos de APTO / NO APTO, se archivará en obra, de modo que, en función de la duración de la obra y de las fechas de realización de los últimos reconocimientos médicos realizados a los trabajadores, se les pueda ofrecer con periodicidad anual el volver a efectuar los mismos.

#### **Control de entrega de formación e información en materia de seguridad y salud durante la obra.**

Todos los trabajadores implicados en la ejecución de la obra serán informados, de los *trabajadores designados* para llevar a cabo labores de prevención de riesgos laborales en el centro de trabajo. Asimismo se les informará, a través de sus representantes de lo expuesto en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, particularmente de lo directamente relacionado con su especialidad.

Se informará a todos los trabajadores de las medidas de evacuación y emergencia adoptadas en el centro de trabajo, y del personal dedicado a labores de emergencia y primeros auxilios.

La información sobre riesgos y medidas preventivas se entregará a los operarios en forma de fichas, las cuales recogen esquemáticamente los riesgos principales de su trabajo, las medidas preventivas a adoptar y los equipos de protección individual que deberán emplear.

De las charlas de formación a pie de tajo, así como de la información entregada a cada operario quedará constancia documental en la obra, por medio de impresos de asistencia y de entrega de información. Estos impresos serán firmados por los trabajadores y por la empresa.

#### **Control de documentación del personal interviniente en la ejecución de la obra.**

De todo el personal interviniente en la ejecución de la obra, subcontratistas o trabajadores autónomos, se creará un dossier que estará formado por la siguiente documentación que deberá quedar archivada en obra y actualizarse periódicamente:

Alta en la Seguridad Social del trabajador.

Certificado de Aptitud médica.

Documentos que acrediten la información de riesgos relativa a la obra y las tareas del trabajador que, cada uno de ellos ha recibido (charlas de acogida, normas de comportamiento en la obra, contenidos del Plan de Seguridad que les afecten, identificación de los recursos preventivos a su alcance y de los órganos de participación habilitados en la obra, medidas de emergencia, charlas a pie de obra, etc.)

Documentos que acrediten la formación en PRL recibida por cada trabajador, o la específica de determinadas actividades (gruista, soldador, carretillero...)

Autorizaciones de uso de equipos de trabajo.

Certificados de entrega o renovación de EPIS.

Una de las misiones de la brigada de apoyo para el mantenimiento de las protecciones colectivas y vigilancia de seguridad de la obra, será realizar periódicamente un listado del personal en obra, efectuándose por parte del Responsable de seguridad de la obra la verificación de la documentación correspondiente al personal que aparezca en dicha lista. (Esto se hará extensivo a la maquinaria en obra de la que se archivará copia de la correspondiente documentación)

#### **Control de puesta en obra, mantenimiento y reposición de protecciones colectivas.**

Durante la realización de la obra puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, para lo que deberá presentarse para su aprobación al Coordinador de seguridad y salud los nuevos planos e indicaciones de instalación mediante anexos al Plan de Seguridad y Salud.



Las protecciones colectivas requieren una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas y deberán ser objeto de chequeos periódicos que quedarán documentados y archivados en obra, así como las acciones correctivas que se desprendan tras dichas verificaciones.

#### **Control de puesta en obra y utilización de equipos de trabajo y maquinaria.**

Se cumplirá y hará cumplir a todos los subcontratistas, trabajadores autónomos y empresas proveedoras de maquinaria y equipos de trabajo en la obra, las siguientes condiciones:

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante, por tanto una copia de dichos manuales deberá solicitarse al proveedor de cada máquina o equipo y archivar en obra bajo control del responsable de seguridad de la misma.

- Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en la obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente, no permitiendo la utilización de los que no cumplan esta condición.
- Los medios auxiliares, máquinas y equipos, deberán disponer de la marca CE, declaración de conformidad o de puesta en conformidad por el fabricante o suministrador. En estos casos deberá solicitarse al proveedor una copia de dicha declaración de conformidad o puesta en conformidad para archivar en obra bajo control del responsable de seguridad de la misma.
- Toda aquella maquinaria que requiera de inspecciones u operaciones de mantenimiento periódicas, mantendrá a disposición de la dirección de obra y de los responsables de seguridad de la misma los correspondientes libros o albaranes de mantenimiento.
- Asimismo, cuando para el manejo o utilización de un determinado equipo de trabajo fuese legalmente exigible algún tipo de capacitación específica, una copia de la acreditación de la misma deberá entregarse al responsable de seguridad de la obra para su archivo.
- Como medida preventiva en la utilización y uso de equipos de trabajo, todos aquellos trabajadores que por razones de su actividad deban emplear en algún momento un equipo de trabajo determinado, deberán estar autorizados para ello. Dicha autorización será expedida por la Jefatura de obra y por el Responsable de Seguridad o por el empresario subcontratista. Previamente se habrá informado al trabajador de los riesgos que el manejo del equipo de trabajo implica y las medidas de prevención que debe adoptar.
- El trabajador recibirá esta información por escrito, quedando constancia en la obra de dicha autorización de uso de equipos de trabajo mediante justificantes, debidamente firmados por el trabajador y la empresa, los cuales estarán a disposición de la Dirección Facultativa de la obra y del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

#### **Documentos de nombramientos para el control del nivel de la seguridad y salud, aplicables durante la realización de la obra adjudicada.**

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad.
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documentos de autorización del manejo de diversas máquinas.
- Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención externo.
- Documento del nombramiento del Recurso Preventivo.



#### **Reuniones de Coordinación con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.**

Se celebrarán en cumplimiento de las disposiciones del Art.24 de la LPRL, reuniones de coordinación entre los representantes en temas de prevención de las distintas empresas y los trabajadores autónomos presentes en la obra. Tendrán una periodicidad, como mínimo, mensual y se recomienda que a las mismas asistan los recursos preventivos de cada una de las empresas intervinientes.

Los temas tratados y los acuerdos alcanzados se reflejarán en un Acta de reunión que será firmada por los asistentes y archivada en obra y se aprovecharán dichas reuniones para solicitar la documentación que cada empresa subcontratista ha de aportar y mantener actualizada:

- Adhesión al Plan de Seguridad de la obra.
- Listado de trabajadores y maquinaria en obra.
- Asignación de recursos preventivos a la obra.
- Documentación relativa a los trabajadores.
- Documentación relativa a maquinaria y equipos de trabajo.
- Documentación relativa a los accidentes ocurridos a sus trabajadores en la obra.

#### **Control de asistencia a obra.**

Para el control de asistencia a obra se llevara una relación diaria del personal que entra en la obra y su correspondiente subcontrata. Este documento estará a disposición de la Dirección Facultativa de la obra, así como del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

### **17.8. Formación e información a los trabajadores**

- Se proporcionará a todos los trabajadores intervinientes en la obra información de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.
- Esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos contenidos en el correspondiente procedimiento en el idioma de su comprensión.
- Esta información se entregará a los trabajadores el primer día de trabajo antes de que inicien sus tareas. Firmarán un recibí de la copia del documento que se les entrega, la cual estará a disposición de la Dirección Facultativa y del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Al mismo tiempo y con la periodicidad requerida se impartirán charlas de formación/información a pie de tajo, en las que se recordarán aquellos riesgos más significativos y se adoptarán todas aquellas medidas de prevención tendentes a la mejora de la seguridad en los tajos.

## **18. Condiciones de seguridad y salud en los previsibles trabajos posteriores**

En cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 5 y 6, apartados 6 y 3 respectivamente, del R.D. 1.627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, este apartado se regirá por las previsiones contenidas en el proyecto sobre los previsibles trabajos posteriores necesarios para el uso y mantenimiento de la obra.

Para ello, durante la elaboración del proyecto se planteará esta cuestión al promotor y al proyectista para que se tenga en consideración y se adopten las soluciones constructivas necesarias para facilitar las operaciones de mantenimiento, se prevean los elementos auxiliares y dispositivos para facilitarlas, y se definan los tipos y frecuencias de las operaciones.

### Criterios de utilización de los medios de seguridad

Se contempla en este apartado la realización, en condiciones de seguridad y salud, de los trabajos de entretenimiento, conservación y mantenimiento durante el proceso de explotación y de la vida útil del recinto objeto de este Estudio, eliminando los posibles riesgos en los mismos.

La utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación del edificio se lleven a cabo.

Las previstas en ese apartado y los siguientes son las idóneas para las actuales circunstancias del recinto, y deberán adaptarse en el futuro atemperándose a posibles modificaciones o alteraciones del mismo y a las nuevas tecnologías.

Por tanto el responsable, encargado de la Propiedad, de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación ordenará para cada situación, cuando lo estime necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad.

### Trabajos en interiores

Además de las medidas propias de seguridad en función de la actividad en el interior de edificaciones, se preverá con carácter general para cualquier caso:

- Ventilación natural adecuada para los trabajos de mantenimiento.
- Se esmerará el orden y la limpieza, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante, y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el conexionado de cables, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- 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.
- Se prohíbe durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros fuera de las canalizaciones habilitadas a tal fin.

- Al finalizar la jornada se prohíbe abandonar en el suelo cuchillas, herramientas, grapadoras y demás maquinaria manual, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Los andamios utilizados durante las operaciones de mantenimiento y reparación de locales interiores, seguirán las prescripciones dictadas para los mismos en este Estudio de Seguridad.

#### Trabajos en exteriores

##### Cubiertas:

El trabajo en tales circunstancias deberá realizarse atendiendo a las siguientes medidas preventivas:

- Se instalarán ganchos para amarre de cinturones de seguridad.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.
- Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

##### Trabajos de cerramientos y fachadas.

- Durante la ejecución de la obra se preverán anclajes de sujeción para la colocación de andamios en fachada para los trabajos de mantenimiento y limpieza.
- El tipo de andamio a utilizar es móvil.
- Las medidas de seguridad son las descritas anteriormente para este tipo de andamiajes.
- Las esperas en cubierta para el anclaje de los andamios móviles están señalizadas en los planos de proyecto.
- Las medidas preventivas a adoptar para reparaciones posteriores son:
  - o Los huecos en cerramientos, permanecerán constantemente protegidos.
  - o Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
  - o Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
  - o El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
  - o El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
  - o La cerámica paletizada será transportada con grúa o carretilla elevadora.

- Se prohíbe concentrar las cargas sobre vanos. El acopio de palets se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

#### Trabajos en instalaciones.

- Para instalaciones eléctricas se adoptarán las siguientes medidas preventivas:
- Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante, y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el conexionado de cables, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- 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.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Para instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios se adoptarán las siguientes medidas preventivas:
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

#### Trabajos en equipos sin reglamentar.

- En aquellos equipos eléctricos que estén sin reglamentar, tales como el motor de apertura y cierre de aparcamientos, se dispondrá de interruptores de seguridad que permitan interrumpir el paso de corriente eléctrica para su manipulación.
- Antes de procederse a la manipulación, deberá comprobarse el perfecto funcionamiento del interruptor.

Se firma este documento en 21 de Noviembre de 2024.

**El promotor**

**Ingeniero Industrial**



PROMOTOR

Enrique Torrella Corbera  
Colegiado nº 17.191 del COEIC  
TORRELLA Ingeniería – Arquitectura



**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL  
Proyecto Ejecutivo para instalación de escaleras de  
emergencia en las instalaciones de TERSA  
PLIEGO DE CONDICIONES**

**ANEXO – Estudio de Seguridad y Salud**

<b>DOCUMENTO</b>	<b>A</b>	MEMORIA
	<b>B</b>	<b>PLIEGO DE CONDICIONES</b>
	<b>C</b>	PLANOS
	<b>D</b>	PRESUPUESTO

## Índice

1. Definición y alcance del pliego de condiciones
2. Legislación aplicable a la obra
3. Normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva
  - 3.1. Prescripciones técnicas de los medios de protección colectiva
4. Condiciones a cumplir por los equipos de protección individual
  - 4.1. Prescripciones técnicas de los medios de protección individual
    - 4.1.1. Protección de la cabeza
    - 4.1.2. Protección de la cara
    - 4.1.3. Protección de la vista
    - 4.1.4. Protección de los oídos
    - 4.1.5. Protección de las vías respiratorias
    - 4.1.6. Protección de las extremidades superiores
    - 4.1.7. Protección de las extremidades inferiores
    - 4.1.8. Protección del cuerpo
    - 4.1.9. Sistema anticaídas
5. Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución de la protección colectiva y de los equipos de protección individual
6. Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, maquina y equipos
  - 6.1. Autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta.
7. Normas de aceptación de responsabilidades del personal de prevención
8. Condiciones técnicas de los lugares de trabajo en las obras e instalaciones provisionales para los trabajadores
  - 8.1. Condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores
    - 8.1.1. Emplazamiento, uso y permanencia en obra.
    - 8.1.2. Características técnicas
    - 8.1.3. Condiciones de seguridad
    - 8.1.4. Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento
    - 8.1.5. *Especificaciones técnicas de las instalaciones de higiene y bienestar*
    - 8.1.6. Suministro de energía eléctrica y agua potable
9. Condiciones de señalización de obra
10. Condiciones técnicas para la prevención de incendios en obra

11. Obligaciones en materia de seguridad y salud de los objetos intervinientes en la seguridad de la obra
12. Detección y evaluación de riesgos higienicos
13. Acciones en caso de accidente laboral
14. Coordinación de actividades empresariales
15. Regulación de la subcontratación
  - 15.1. Requisitos necesarios para que una empresa pueda subcontratar a otras empresas
  - 15.2. Requisitos necesarios para que una empresa pueda ser contratada o subcontratada
  - 15.3. Acreditaciones
16. Condiciones técnicas para el izado de cargas
  - 16.1. Condiciones previas.
  - 16.2. Condiciones durante los trabajos
  - 16.3. Condiciones posteriores a los trabajos
17. Condiciones técnicas para el tratamiento de residuos
18. Condiciones técnicas para el tratamiento de materiales y sustancias peligrosas



## **1. Definición y alcance del pliego de condiciones**

El presente Pliego de Condiciones de Seguridad y Salud se elabora para la ejecución de la obra de :

PVE TERSA- SANT ADRIA DEL BESOS- ubicado en C. d'Eduard Maristany, 44, 08930 Sant Adrià de Besós, Barcelona.

Los documentos que integran el Estudio de Seguridad y Salud a los que les son aplicables este Pliego de Condiciones son: Memoria, Pliego de Condiciones Particulares, Planos y Mediciones y Presupuesto.

El presente Pliego de Condiciones Técnicas y particulares de seguridad y salud, es un documento que tiene por objeto:

- Exponer todas las obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo de la empresa contratista.
- Concretar la calidad de la prevención decidida y su aplicación correcta en la obra.
- Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, y cumplir los objetivos fijados en la Memoria de Seguridad y Salud.

## **2. Legislación aplicable a la obra**

Principios generales.

- **Constitución Española** de 6 de diciembre de 1978.
- **Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales**, de 8 de noviembre.
- **Ley 54/2003** de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales de 12 de Diciembre.
- **RD.171/2004**, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre **Coordinación de Actividades Empresariales**.
- **Ley de Industria. 21/1992, de 16 de julio**.
- **RDL 1/1995 de 24 de Marzo** por el que se aprueba el texto refundido de la ley del Estatuto de los Trabajadores.
- **OM 9/3/71. Ordenanza general de salud e higiene en el trabajo. Título II.**
- **RD. 216/1999 de 5 de feb Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las Empresas de Trabajos Temporales.**

### **Autónomos**

- **Ley 20/2007**, de 11 de Julio, del **Estatuto del Trabajo Autónomo** ( BOE 166 de 12 de Julio)
- Recomendación del consejo de 18 de febrero de 2003 relativa a la **mejora de la protección de la salud y la seguridad en el trabajo de los trabajadores autónomos**.

### **Servicios de prevención**

- **RD 39/1997**, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- **RD 780/1998**, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- **Orden de 22 de abril de 1997**. Por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales. Ergonomía.
- **RD 604/2006**, de 19 de Mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

### **Accidentes de trabajo**

- **Orden TAS/2926/2002**, de 19 de Noviembre de 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico
- **Resolución de 26 de noviembre de 2002**, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de

los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

- CORRECCIÓN de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

### **Sanciones**

- RD 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- RD 306/2007, de 2 de marzo, por el que se actualizan las cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.
- RD 5/2000. Texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (TRLISOS)

### **Cargas**

- RD 487/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la **Manipulación Manual de Cargas** que entrañen riesgos, en particular dorso lumbar para los trabajadores.
- Convenio 127 de la OIT, relativo al **peso máximo** de la carga que puede ser transportada por un trabajador.

### **Pantallas de visualización de datos**

- RD 488/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen **Pantallas de Visualización**.

### **Enfermedades profesionales**

- RD 1995/1978, del 12 de Mayo, Cuadro de **enfermedades profesionales** en el sistema de la Seguridad Social. Modificado por RD. 2821/1981

### **Lugares**

- RD 486/1997, de 14 de abril. **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo**. (excepto construcción de obras temporales o móviles que se regulan en el RD1627 anexo 4)
- RD 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre **accesibilidad** en los edificios.

### **Señalización.**

- RD 485/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas en materia de **Señalización** de seguridad y salud en el trabajo.
- IC 8.3. de Señalización de Obras en Carreteras.

### **Electricidad.**

- RD 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- RD 842/2002 de 2 de agosto de 2002. Reglamento Electrotécnico de **Baja Tensión** e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los **trabajadores frente al riesgo eléctrico**.

### **Construcción.**

- RD 1627/1997, de 24 de Octubre, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 604/2006, de 19 de Mayo, Por el que se modifican en RD 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza de trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica. OM de 28 agosto 1970. En los títulos no derogados. Cap. XVI (Excepto en las secciones primera y segunda)
- Reglamento de seguridad e higiene en la construcción de obras publicas Orden 20 de mayo/52
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, concreta en la Disposición adicional cuarta la titulación académica y profesional de los Coordinadores de Seguridad y Salud en las obras de edificación.
- Ley 32/2006, de 18 de Octubre, Reguladora de la Subcontratación en el sector de la Construcción.
- RD 1109/2007, de 24 de Agosto, Por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Orden FOM 3818/2007, de 10 de Diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.
- RD 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de las carreteras de Estado.
- Ordenanzas Municipales sobre vallados de obra, ocupaciones de viales, etc.

### **Minería.**

- RD 1389/1997, de 5 de septiembre de 1997, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y salud de los **trabajadores en las actividades mineras**.

- RD 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de **Normas Básicas de Seguridad Minera**. Modificado por RD 150/1996
- Ley 54/1980 de 5 de Noviembre de modificación de la ley 22/1973 de 21 de Julio, **Ley de Minas**.
- Orden ITC 101/206 de 23 de enero, por la que se regula en contenido mínimo y estructura del documento sobre seguridad y salud en la industria extractiva

### Incendios.

- RD 1942/1993, Reglamento de las instalaciones de protección contra incendios.
- RD. 2267/2004 Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

### Equipos.

#### **General.**

- RD 1215/1997, de 18 de julio, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los **Equipos de Trabajo**.
- RD 2177/2004 que modifica el RD 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 en materia de **trabajos temporales en altura**.
- Orden FOM 3818/2007 de 10 de Diciembre por la que se dictan instrucciones complementarias para la **utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera**.
- Orden 2988/1998, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la **Comunidad de Madrid**, por la que se establecen los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los **andamios tubulares utilizados en las obras de construcción**.

### Máquinas.

- RD 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- RD 2200/95, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial. BOE: 6/02/1996
- RD 1407/1987, de 13 de noviembre de 1987, que complementa al RD 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981, regulando las Entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones industriales.

- RD 1849/2000 de 10 de Nov. de 10 de noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación.

#### **Grúas.**

- RD 836/2003, de 27 de Junio de 2003. Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a **grúas torre para obras** u otras aplicaciones... ITC MIE-AEM-2.
- RD 837/2003, de 27 de Junio. Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a **grúas móviles autopropulsadas**. ITC MIE-AEM-4.
- OM 23 de mayo de 1997, Reglamento de **aparatos elevadores para obra**.
- ORDEN 3984/2005 de 6 de julio, se dictan normas adicionales sobre la regulación de carné de operador de grúa móvil autopropulsada.

#### **Equipos de protección individual.**

- RD 1407/1992, de 20 de noviembre, Reglamento sobre comercialización y libre circulación **comunitaria de los Equipos de Protección Individual**. Modificado por RD.159/1995.
- RD 773/1997, de 30 de mayo, Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la **utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPI)**
- Aparatos a presión.
- RD 1495/1991, de 11 de octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre **Recipientes a Presión Simples**. Modificado por el RD 2486/1994, de 23 de diciembre de 1994.
- Modificado por el RD 2060/2008 de 12 de diciembre por el que se aprueba el reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

#### **Varios.**

- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el **Libro de Visitas** de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Orden de 6 de mayo de 1988, (que deroga la Orden de 6 de octubre de 1986). Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de **apertura previa** o reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Modificado por la Orden de 29 de abril de 1999, sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

### **Formación.**

- RD 949/1997, Certificado de profesionalidad de la ocupación de **prevencionista de riesgos laborales**.
- RD. 1161/2001 Se establece el título de **Técnico superior de prevención de riesgos laborales**.
- RD 277/2003, de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales.

### **Contaminantes químicos.**

- RD 668/1980, de 8 de febrero. Industria y Energía. **Almacenamiento de productos químicos**.
- RD 1830/1995, de 10 de noviembre de 1995, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-006, sobre **Almacenamiento de Líquidos Corrosivos**. Modificada por RD 988/1998, de 22 de mayo,
- RD 374/2001, de 6 de Abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los **agentes químicos durante el trabajo**.
- RD 379/2001, **Reglamento de almacenamiento de productos químicos**.

### **Plomo y cloruro de vinilo.**

- Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de **cloruro de vinilo** monómero en el ambiente de trabajo.
- Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de **plomo metálico** y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.

### **Cancerígenos.**

- RD 665/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la **exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo**. Modificado por el RD 1124/2000, de 16 de junio. Y modificado por RD 349/2003 de 21 de Marzo
- Convenio 136 de la OIT, relativo a la protección contra los riesgos de **intoxicación por el benceno**.

### **Contaminantes físicos.**

#### **Ruido.**

- Ley 37/2003 de 17 de noviembre de Ruido.
- RD 286/2006, de 10 de Marzo, Protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la **Exposición al Ruido**.
- RD. 212/2002. Por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas **maquinas de uso al aire libre**.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se **regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre**.

#### **Vibraciones.**

- RD 1311/2005, Protección de la salud y al seguridad de los trabajadores frente a riesgos derivados o que puedan derivarse de la **exposición a vibraciones mecánicas**.

#### **Radiaciones ionizantes.**

- RD 413/1997, de 21 de marzo de 1997 relativa a la protección operacional de los trabajadores exteriores con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- Convenio 115 de la OIT, relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes.
- RD 1566/1998, de 17 de julio de 1998, relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas.

#### **Contaminantes biológicos**

- RD 664/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **Agentes Biológicos durante el trabajo**.

#### **Otras disposiciones.**

- RD 1254/1999, de 16 de julio de 1999, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (deroga el 886 / 88)

#### **Residuos.**

- RD 937/1989, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de **Residuos Industriales**.
- RD 833/1988, de 20 de julio. Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (derogada por Ley 10/1998), básica de **residuos tóxicos y peligrosos**.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de **Residuos**.
- Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre, y la **Lista de Residuos Peligrosos**, aprobada por la Decisión 94/904/CE, del Consejo, de 22 de diciembre.
- RD. 1481/2001. Por el que se regula la eliminación de residuos mediante **deposito en vertedero**.



- RD 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Madrid ya se aplicaba, salió en 2006 la orden 2690/2006 que lo regulaba.

### **3. Normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva**

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se han definido los medios de protección colectiva que se van a utilizar para la prevención de los riesgos detectados, que cumplirán con las siguientes condiciones generales:

1. El montaje y uso correcto de las protecciones colectivas son preferibles al uso de equipos de protección individual para defenderse de idénticos riesgos; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
2. Las protecciones colectivas estarán disponibles para uso inmediato antes de la fecha de su montaje; serán nuevas, a estrenar si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
3. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje, quedando prohibida la iniciación del trabajo o actividad hasta que no esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
4. La empresa contratista queda obligada a incluir y suministrar en su plan de ejecución de obra la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas.
5. Las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real serán desmontadas de inmediato. Se sustituirá el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado.
6. Si durante la realización de la obra se hace necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, deberá presentarse para su conformidad al Coordinador de seguridad y salud los nuevos planos de instalación.

Las protecciones colectivas requieren una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas.

### 3.1. Prescripciones técnicas de los medios de protección colectiva

<b>GRUPO</b>	<b>01. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
--------------	------------------------------------

<b>Código: PC-01</b>	<b>VALLA METALICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD EN OBRA</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Descripción técnica:</b></p> <p>Valla metálica para cierre de seguridad de la obra formada por: pies derechos metálicos sobre dados de hormigón; módulos de chapa galvanizada metálica entre los pies derechos y portón de acceso a la obra para máquinas y camiones y de puerta para peatones, dotados de motor eléctrico por mando a distancia y teléfono portero automático con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra.</p> <p><b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Dados de hormigón</u>: Hormigón en masa H-100 Kg/cm<sup>2</sup>, árido de tamaño de 40 mm, máximo.</li> <li>• <u>Pies derechos</u>: Vigas comercializadas de acero galvanizado para valla de obra.</li> <li>• <u>Módulos</u>: Placas de chapa plegada ondulada de 2 mm de espesor, o mallazo electrosoldado y galvanizado con una altura de 2 m.</li> <li>• <u>Portón de obra</u>: Portón de obra formado por bastidores de corredera y puerta corredera automática o manual. Amplitud de paso: 5 m.</li> <li>• <u>Puerta de peatones</u>: Puerta de obra formada por bastidores y puerta de goznes de apertura o manual. Amplitud de paso: 90 cm.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se vallará del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.</li> <li>• Tendrán al menos 2 metros de altura.</li> <li>• Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>01. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
--------------	------------------------------------

<b>Código: PC-01</b>	<b>EXTINTOR DE INCENDIOS MODELO UNIVERSAL</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Descripción técnica:</b></p> <p>Extintor de incendios, modelo universal para fuegos A, B, C para fuegos universal, con capacidad extintora 25A - 85B. Incluso parte proporcional de instalación, mantenimiento y retirada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los extintores de incendio, emplazados en la obra de la instalación de la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por si misma.</li> <li>Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.</li> <li>El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión, RD 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.</li> <li>El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP (O.M. 31-5-1982)</li> </ul>
NORMAS MONTAJE	<p>DE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalarán en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.</li> <li>Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.</li> </ul> <p><b>Condiciones expresas de instalación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.</li> <li>Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base del extintor.</li> </ul>

Código: PC-01	EXTINTOR DE INCENDIOS MODELO UNIVERSAL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".</li> </ul> <p><b>Mantenimiento de los extintores de incendios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p><b>Lugares en los que está previsto instalarlos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vestuario y aseo del personal de la obra.</li> <li>Comedor del personal de la obra.</li> <li>Local de primeros auxilios.</li> <li>Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.</li> <li>Almacenes con productos o materiales inflamables.</li> <li>Cuadro general eléctrico.</li> <li>Cuadros de máquinas fijas de obra.</li> <li>Almacenes de material y talleres.</li> <li>Acopios especiales con riesgo de incendio.</li> <li>Extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.</li> </ul>

GRUPO	01. PROTECCIONES COLECTIVAS
-------	-----------------------------

Código: PC-01	BARANDILLA MODULAR TIPO AYUNTAMIENTO
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b><u>Componentes.</u></b></p> <p><b>Barandilla:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Barandillas modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento formadas por: una pieza realizada en tubos de acero pintados anticorrosión en color amarillas.</li> </ul>

Código: PC-01	BARANDILLA MODULAR TIPO AYUNTAMIENTO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La barandilla esta formada por un marco en tubo de acero con tubos de menor diámetro en sentido vertical a una distancia de unos 10 cm. Poseen patas de sustentación y anclajes en los laterales para realizar el encadenado entre ellas.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se montarán encadenadas, como elemento separador de peatones y zonas que requieran barandilla autoportante.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>En los trabajos de excavación se protegerá el perímetro del vaciado mediante barandillas</li> </ul>

GRUPO	01. PROTECCIONES COLECTIVAS
-------	-----------------------------

Código: PC-01	OCLUSIÓN DE HUECO HORIZONTAL MEDIANTE TAPA DE MADERA
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Dimensiones y montaje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oclusión de hueco horizontal mediante tabla de madera.</li> </ul> <p><b>Calidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El material a utilizar será nuevo, a estrenar.</li> </ul> <p><b>Tapa de madera.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compuesta por tabla de madera de pino, sin nudos, o tablero, unida mediante clavazón previo encolado con cola blanca de carpintero.</li> </ul> <p><b>Instalación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión +10 cm., de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.</li> </ul>

Código: PC-01	OCLUSIÓN DE HUECO HORIZONTAL MEDIANTE TAPA DE MADERA
NORMAS DE MONTAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje en el hormigón. En caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.</li> <li>• Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.</li> <li>• Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.</li> <li>• La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.</li> <li>• La instalación de tubos y asimilabas en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe en una planta concreta.</li> <li>• Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y asimilabas o iniciar, hasta alcanzar 1 m. de altura, el cerramiento definitivo.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En estructuras a huecos de instalaciones y patinillos de menos de 2 metros.</li> </ul>

GRUPO	01. PROTECCIONES COLECTIVAS
-------	-----------------------------

Código: PC-01	ANCLAJES ESPECIALES EN POLIESTER PARA AMARRE DE CINTURONES DE SEGURIDAD
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Especificación técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su construcción en cinta de poliéster permite mantenerlo hasta prácticamente la entrega de la obra a su finalización, pues se corta con una navaja bien afilada y solo hace falta un pequeño remate en el techo, o ni eso, si la obra va rematada con falso techo.</li> </ul> <p><b>Calidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El material a emplear será nuevo, a estrenar.</li> </ul>

Código: PC-01	ANCLAJES ESPECIALES EN POLIESTER PARA AMARRE DE CINTURONES DE SEGURIDAD
	<p><b>Anclajes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricados en cinta de poliéster recibidos a la estructura.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para el enganche de arneses de seguridad, se instalarán Dispositivos de Anclaje en todas aquellas situaciones en las que en ausencia de protecciones colectivas, o no, exista en la obra riesgo de CAÍDA A DISTINTO NIVEL.</li> <li>Se instalarán según las prescripciones del fabricante, que prevé su montaje aprovechando pilares, vigas o forjados de la estructura de hormigón armado del edificio, según detalles adjuntos.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Se prevé la instalación de dispositivos de anclaje en o para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de albañilería de fachada.</li> <li>Trabajos de revestido en el entorno de fachadas.</li> <li>Trabajos de pintura en el entorno de fachadas.</li> <li>Trabajos de electricidad en el entorno de fachadas.</li> <li>Trabajos de carpintería en entorno de fachadas.</li> <li>Trabajos de vidrio en el entorno de fachadas.</li> <li>Trabajos de fontanería.</li> <li>Trabajos de calefacción.</li> <li>TODOS AQUELLOS TRABAJOS EN LOS QUE EL TRABAJADOR SE EXPONGA AL RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL Y QUE POR SU CORTA DURACIÓN EN EL TIEMPO SE OMITAN PROTECCIONES COLECTIVAS.</li> <li>Atención de plataformas voladas de recepción de materiales.</li> <li>Operar maquinillos.</li> <li>Recepcionar materiales en planta.</li> </ul>

GRUPO	01. PROTECCIONES COLECTIVAS
-------	-----------------------------

Código: PC-01	CABLES FIADORES PARA CINTURONES DE SEGURIDAD
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Especificación técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cables fiadores para cinturones de seguridad, fabricadas en acero torcido con un diámetro de 5 mm, incluso parte proporcional de aprietos atornillados de acero para formación de lazos.</li> </ul>



Código: PC-01	CABLES FIADORES PARA CINTURONES DE SEGURIDAD
	<p><b>Calidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El material a emplear será nuevo, a estrenar.</li> </ul> <p><b>Cables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cables de hilos de acero fabricado por torsión.</li> </ul> <p><b>Lazos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se formarán mediante casquillos electrofijados protegidos interiormente con guardacabos.</li> </ul> <p><b>Ganchos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricados en acero e instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<p>Las cuerdas fiadores para los cinturones de seguridad serán sustituidas de inmediato cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tengan en su longitud hilos rotos en cantidad aproximada al 10 %</li> <li>2. Estén sucias de hormigones o con adherencias importantes.</li> <li>3. Estén quemadas por alguna gota de soldadura u otra causa cualquiera.</li> <li>4. Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provéase de guantes de seguridad, que debe utilizar de manera obligatoria.</li> <li>Recoja en el almacén, la cuerda y los guardacabos.</li> <li>Transporte la cuerda hasta el lugar de montaje.</li> <li>Enhebre la cuerda en anclaje de seguridad.</li> <li>Doblándolo sobre sí mismo, introduzca el guardacabo. Apriete ahora el alzo para que el guardacabo, no caiga.</li> <li>Anude la cuerda sobre sí misma.</li> <li>Repita esta operación con el anclaje siguiente, con la ayuda de un compañero que pueda tensarla.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>01. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
--------------	------------------------------------

<b>Código: PC-01</b>	<b>CUERDAS AUXILIARES PARA GUÍA SEGURA DE CARGAS</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Especificación técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuerda auxiliar tipo O para la guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con olefine o poliamida 6-6. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas "N - CE" por AENOR o cualquier otro organismo de certificación de los Estados Miembros de la Unión Europea.</li> </ul> <p><b>Calidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El material a emplear será nuevo, a estrenar.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>01. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
--------------	------------------------------------

<b>Código: PC-01</b>	<b>ESLINGAS DE SEGURIDAD</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Descripción técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eslingas de seguridad fabricada en cable de acero, rematado con lazos y ganchos timbrada para la carga máxima que puede soportar, con certificado de control de calidad emitido por el fabricante.</li> </ul> <p><b>Cables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricados en acero torcido de cordón continuo, con resistencia a la tracción en coherencia para la carga que debe soportar.</li> </ul> <p><b>Lazos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formados por vuelta de cable sobre sí mismo, sujeto con casquillo electrosoldado. En su interior, está dotado de chapa guardacabos.</li> </ul>

Código: PC-01	ESLINGAS DE SEGURIDAD
	<p><b>Ganchos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En cada lazo, está recibido un gancho timbrado para la carga máxima que puede soportar la eslinga, dotado de pestillo de seguridad.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gancho ira provisto de cierre de seguridad.</li> <li>Las cargas no se transportaran por encima de los lugares en donde estén los trabajadores.</li> <li>Los trabajadores no deberán permanecer en la vertical de las cargas.</li> <li>Nunca se deben cruzar las eslingas, si se monta una sobre otra puede producirse la rotura de la eslinga.</li> <li>La carga máxima que puede soportar una eslinga depende fundamentalmente del Angulo formado por los ramales de la misma, a mayor Angulo menor será la capacidad de carga de la eslinga.</li> <li>Nunca debe trabajarse con un ángulo mayor a 90°</li> <li>La escogencia de la eslinga depende y debe ser apropiada al material a transportar.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Averigüe el peso del objeto que va a eslingar.</li> <li>Escoja una eslinga timbrada para una carga superior.</li> <li>Antes de amarrar la carga, compruebe que el marcado del fabricante de la eslinga y de sus ganchos, pueden soportar el peso que piensa suspender de ella.</li> </ul>

GRUPO	01. PROTECCIONES COLECTIVAS
-------	-----------------------------

Código: PC-01	PASARELAS DE SEGURIDAD DE MADERA CON BARANDILLAS DE MADERA PARA ZANJAS, HUECOS O ZONAS DIFÍCILMENTE TRANSITABLES
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Especificación técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pasarela de madera formada por plataforma de tablonos de madera, trabada con listones y clavazón de acero; pies derechos aprieto tipo carpintero comercial, pintados anticorrosión; pasamanos y barra intermedia, de tubos metálicos, rodapié de madera. Anclajes al terreno de acero corrugado.</li> </ul> <p><b>El material a emplear.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El material a utilizar es madera.</li> </ul>

Código: PC-01	PASARELAS DE SEGURIDAD DE MADERA CON BARANDILLAS DE MADERA PARA ZANJAS, HUECOS O ZONAS DIFÍCILMENTE TRANSITABLES
	<p><b>Modo de construcción.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La madera se unirá mediante listones y clavazón.</li> <li>• En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje mediante el uso de redondos de acero corrugado, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre la madera. Los redondos doblados no producirán resaltos.</li> </ul> <p><b>Anclajes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formados por redondos de acero corrugado para hincar en el terreno. Uno de sus extremos estará cortado en bisel para facilitar su hincia a golpe de mazo.</li> </ul> <p><b>Barandillas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pies derechos por aprieto tipo carpintero comercializados pintados anticorrosión, sujetos al borde de los tablones mediante el accionamiento de los husillos de inmovilización.</li> <li>• Pasamanos, y barra intermedia, formado por tubos metálicos comercializados.</li> <li>• Rodapié construido en madera.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son de aplicación los procedimientos contenidos en este trabajo, para la utilización de la sierra de disco y del taladro portátil; deben ser entregados a los trabajadores para su aplicación inmediata.</li> <li>• Transporte las tablas de madera que va a utilizar.</li> <li>• Corte la madera siguiendo el procedimiento de seguridad. Reserve la madera que ha cortado para formar el rodapié.</li> <li>• Proceda a montar, encolando y clavando, los componentes que forman el piso de la pasarela.</li> <li>• Ahora con el taladro, perfore los cuatro orificios en los que instalar los anclajes para su transporte con la grúa.</li> <li>• Instale los anclajes.</li> <li>• Recoja ahora los pies derechos por aprieto tipo carpintero y transpórtelos hasta el lugar de montaje.</li> <li>• Replantee los pies derechos sobre la pasarela de madera los lugares en los que instalar los pies derechos.</li> <li>• Reciba ahora los pies derechos en su lugar.</li> <li>• Para evitar que se muevan, hínque dos clavos a cada lado de la base</li> </ul>

Código: PC-01	<b>PASARELAS DE SEGURIDAD DE MADERA CON BARANDILLAS DE MADERA PARA ZANJAS, HUECOS O ZONAS DIFÍCILMENTE TRANSITABLES</b>
	<p>de los pies derechos. Doble los clavos sobre la base.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte ahora los tubos metálicos que formarán la barandilla.</li> <li>• Reciba el tubo intermedio e inmovilícelo con varias vueltas de alambre cruzando los componentes.</li> <li>• Reciba el tubo pasamanos e inmovilícelo con varias vueltas de alambre cruzando los componentes.</li> <li>• Reciba el rodapié e inmovilícelo con varias vueltas de alambre cruzando los componentes.</li> <li>• Recoja el aparejo de eslingas de cuelgue al gancho de la grúa.</li> <li>• Reciba el aparejo de eslingas de cuelgue al gancho de la grúa a los anclajes que instaló.</li> <li>• Recoja una cuerda de control seguro de cargas suspendidas al gancho de la grúa y recíbala a uno de los anclajes.</li> <li>• Dé la señal al gruista para que acerque el gancho de la grúa.</li> <li>• Cuelgue del gancho el aparejo.</li> <li>• Coja la cuerda de control y apártese a un lugar seguro.</li> <li>• Dé la señal al gruista para que levante la carga y guíela con la cuerda para evitar penduleos.</li> <li>• Cuando llegue al lugar de instalación, de la orden al gruista de detener el transporte.</li> <li>• De la orden de descenso muy lento, hasta dejar la pasarela a unos 50 cm de altura sobre el lugar de recibido.</li> <li>• Con la ayuda de la cuerda de control, ponga en posición la pasarela.</li> <li>• Dé la orden de descenso.</li> <li>• Suelte el aparejo.</li> <li>• Dé la orden de retirada del gancho de la grúa.</li> <li>• Ahora, debe inmovilizar la pasarela; para ello recoja los hierros de anclaje.</li> <li>• Inserte un hierro en el orificio que perforó para este menester e hínquelo con el mazo.</li> <li>• Repita esta operación con los otros tres anclajes.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para paso sobre zanjas o en cambios de nivel.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>01. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
--------------	------------------------------------

<b>Código: PC-01</b>	<b>PORTÁILES DE SEGURIDAD PARA ILUMINACIÓN ELÉCTRICA</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Especificación técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.</li> <li>• Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.</li> <li>• Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.</li> </ul> <p><b>El material a emplear.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serán nuevos, a estrenar.</li> </ul>
NORMAS MONTAJE	<p>DE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conectarán en los tomacorrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.</li> <li>• Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.</li> </ul>
CONDICIONES USO	<p>DE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la realización de instalaciones y acabados en el interior del edificio.</li> <li>• En pozos y arquetas.</li> <li>• En lugares oscuros o de poca visibilidad.</li> <li>• El empresario principal será responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los autónomos o los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>01. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
--------------	------------------------------------

<b>Código: PC-01</b>	<b>INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30 MA</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Especificación técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptor diferencial de 30 mA comercializado, para la red de alumbrado; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.</li> </ul>

Código: PC-01	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30 MA
	<p><b>Calidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuevos, a estrenar.</li> </ul> <p><b>Tipo de mecanismo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; marca General Electric, modelo según cálculo del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.</li> </ul> <p><b>Instalación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra. Se instalarán en los puntos señalados en los planos.</li> </ul> <p><b>Mantenimiento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o sus ayudantes, que no han sido puenteados, en caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>La instalación deberá realizarse por el técnico competente.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>En los subcuadros de reparto los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad para alumbrado.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>01. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
--------------	------------------------------------

<b>Código: PC-01</b>	<b>INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300 MA.</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Especificación técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptor diferencial de 300 mA, incluso parte proporcional de instalación y retirada.</li> </ul> <p><b>Calidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos, a estrenar.</li> </ul> <p><b>Descripción técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptor diferencial de 300 miliamperios comercializado, para la red de fuerza; marca General Electric, modelo según cálculo del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.</li> </ul> <p><b>Instalación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En los cuadros secundarios de conexión para fuerza.</li> <li>• Se instalarán en los puntos señalados en los planos.</li> </ul> <p><b>Mantenimiento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se revisarán a diario antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.</li> <li>• Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La instalación deberá realizarse por el técnico autorizado competente.</li> </ul>



<b>Código: PC-01</b>	<b>INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300 MA.</b>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>En los cuadros generales de protección diferencial se realizará a través de interruptores diferenciales de media sensibilidad para fuerza.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>01. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
--------------	------------------------------------

<b>Código: PC-01</b>	<b>RED DE TOMA A TIERRA NORMALIZADA (INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO)</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Especificación técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Red de toma de tierra general de la obra formada por: cable desnudo de cobre, presillas de conexión; arqueta de fábrica de ladrillo hueco doble, para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables.</li> <li>Estará de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y concretamente por la ITC-BT 18.</li> </ul> <p><b>El material a emplear.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Serán nuevos, a estrenar.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<p><b>Normas de seguridad para realizar el picado de tierras a mano.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.</li> <li>Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.</li> <li>Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.</li> <li>Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para</li> </ul>

Código: PC-01	RED DE TOMA A TIERRA NORMALIZADA (INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO)
	<p>evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa. Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.</li> <li>• Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.</li> </ul> <p><b>Normas de seguridad para la construcción de la arqueta de toma de tierra.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Solo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado y úselas, evitará los accidentes en las manos.</li> <li>• Como refuerzo al uso de la protección anterior, levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.</li> <li>• El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.</li> <li>• El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden herirle los ojos. Para evitar este importante riesgo debe usar gafas contra estas proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso. Si no las posee pídaselas al Encargado.</li> <li>• Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperatura fría, puede producir un riesgo llamado estrés térmico.</li> <li>• En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanta más agua mejor; La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la</li> </ul>

Código: PC-01	RED DE TOMA A TIERRA NORMALIZADA (INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO)
	<p>costumbre existente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de trabajar en temperatura fría, la solución está en eliminar el alcohol; este solo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera de solventar la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar estar sin moverse en un punto fijo.</li> </ul> <p><b>Normas de seguridad para el hincado de la pica de toma de tierra.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte a hombro el electrodo hasta el lugar de hinca.</li> <li>Uno de ustedes, recoja una manguera para agua.</li> <li>Abra el grifo y rocíe el interior de la arqueta, de esta manera dejando empapar el agua, el terreno presentará menos esfuerzo para realizar la hinca del electrodo, con lo que el riesgo de sobreesfuerzo disminuye.</li> <li>Introduzcan el electrodo en el casquillo protector contra golpes en las manos.</li> <li>Con la ayuda de un compañero, preséntenlo.</li> <li>Mientras uno de ustedes lo sujeta por el casquillo protector contra los golpes en las manos, el otro, debe hincarlo a golpe primero de maceta, hasta conseguir que quede estabilizado.</li> <li>Suelten ahora el electrodo.</li> <li>Golpeen con el mazo hasta concluir la totalidad de la hinca.</li> <li>Procedan a realizar la conexión de la toma de tierra mediante el recibido del cable al electrodo.</li> <li>Aprieten ahora las clemas.</li> <li>Instalen la tapa sobre la arqueta.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Como protección a la instalación eléctrica provisional de la obra.</li> </ul>

GRUPO	01. PROTECCIONES COLECTIVAS
-------	-----------------------------

Código: PC-01	MALLA TIPO STOPPER Y/O RAFIA.
---------------	-------------------------------

Código: PC-01	MALLA TIPO STOPPER Y/O RAFIA.
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Especificación técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, incluyendo pies derechos y anclajes.</li> </ul> <p><b>Calidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El material a utilizar será nuevo, a estrenar.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>malla plástica de color llamativo de 1 m de altura colocada sobre pies derechos o redondos anclados al suelo. Estos elementos verticales se distanciarán un máximo de 2,5 m.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serán de uso prioritario para acotar y delimitar y como elemento de señalización en obra lineales.</li> </ul>

GRUPO	01. PROTECCIONES COLECTIVAS
-------	-----------------------------

Código: PC-01	REDES HORIZONTALES.
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p>Sistema de paños de redes para cubrir vanos de pequeño formato o formato medio formadas por: Anclajes para las cuerdas de suspensión y las de tracción; anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o al rombo de 10 x 10 cm. bordeados por una cuerda perimetral, anudada en las cuatro esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello fabricado en olefine, cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 – 1.</p> <p><b>Paños de red:</b></p> <p>Estarán fabricados en olefine de color verde, sin nudos, mediante tejido</p>

Código: PC-01	REDES HORIZONTALES.
	<p>continuo a doble cara tipo León de Oro o similar, cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm., tipo B2 con energías mínimas de rotura de 4,4 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1</p> <p><b>Cuerdas de sustentación:</b></p> <p>Estarán fabricadas en látex de Malasia de diámetro 12 mm, forradas por doble capa de olefine con una resistencia de al menos 30 kN. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1</p> <p><b>Anclajes perimetrales de las redes.</b></p> <p>Construidos con redondos de acero corrugado de 10 mm., de diámetro, doblados en frío. El montaje se realizará mediante embutido en el hormigón junto a la armadura perimetral de los huecos.</p> <p><b>Señalización – protección.</b></p> <p>Será formada mediante barandilla provisional.</p> <p>La señalización se dispondrá en torno al hueco así protegido con redes, y si es posible, a una distancia no inferior a 2 m.</p> <p>Esta señalización protección tendrá un mantenimiento continuo.</p> <p>Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Normas Europeas EN / ISO convertidas en normas UNE según el listado siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE – EN 919: 1.996: Cuerdas de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.</li> <li>• UNE – EN ISO 9001: 1.994: Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la</li> </ul>

Código: PC-01	REDES HORIZONTALES.
	<p>instalación y el servicio posventa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE – EN ISO 9002: 1.994: Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio posventa.</li> <li>• UNE 7520: 1.994: Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. Especificaciones.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<p>Deberán realizarse según las especificaciones del fabricante o suministrador, que serán acordes con las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replantear durante la fase de armado, los anclajes perimetrales de sujeción de la red. Referirlos a la ferralla, y hormigonar.</li> <li>• Montar cuerdas fiadoras para amarre de los cinturones de seguridad de los montadores del sistema.</li> <li>• Limpiar perfectamente de escombros y medios auxiliares el entorno del hueco.</li> <li>• Transportar la red al lugar de montaje. Comprobar que están etiquetadas. Extender longitudinalmente junto al lado más pequeño del hueco a cubrir.</li> <li>• Amarrar ordenada y cuidadosamente a los anclajes del forjado, la cuerda perimetral de la red en toda la longitud de la misma.</li> <li>• Montar la señalización protección con barandilla provisional.</li> <li>• Si caen objetos en la red limpiarla de inmediato. Estas maniobras se ejecutarán por los trabajadores, protegidos con cinturones de seguridad anti-caídas, de ser necesario.</li> </ul> <p>A los montadores de redes se les hará entrega de la parte del anterior texto que les afecta y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición del Coordinador de Seguridad y en su caso, de la Autoridad Laboral.</p>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizarán de forma provisional en protección de huecos horizontales de más de 2 metros.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>01. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
--------------	------------------------------------

<b>Código: PC-01</b>	<b>TAPÓN PLÁSTICO PARA PROTECCIÓN DE REDONDOS.</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p><b>Especificación técnica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estos serán plásticos y de color vivo.</li> </ul> <p><b>Calidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El material a utilizar será nuevo, a estrenar.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las esperas y puntas verticales de la ferralla se protegerán mediante un tapón plástico para protección, para así evitar posibles cortes, rozaduras, etc.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>En todas las espera y puntas de ferralla como elemento de señalización.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>01. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
--------------	------------------------------------

<b>Código: PC-01</b>	<b>TOPE ANTI DESLIZAMIENTO DE VEHÍCULOS.</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Tope de retroceso para camiones, en excavaciones y en zonas de vertido de tierras, formado por tabloncillos anclados al terreno.
NORMAS DE MONTAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los topes para camión se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de forma eficaz.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>En los trabajos de vertido de hormigón mediante canaleta.</li> <li>En los trabajos de movimiento de tierras a borde de zanjas y vaciados.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>01. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
--------------	------------------------------------

<b>Código: PC-01</b>	<b>BARANDILLAS TUBULARES SOBRE PIES DERECHOS POR HINCA AL BORDE DE FORJADOS Y LOSAS.</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barandilla tubular sobre pies derechos por hinka al borde de forjados o losas, formadas por: pies derechos de acero de 2.5 cm, de diámetro; casquillos de material de plástico; tubos de acero para pasamanos y barra intermedia de 2.5 cm, de diámetro, pintados anticorrosión a franjas amarillas y negras; rodapié de madera de pino de escuadría 10x2.5 cm; incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.</li> </ul> <p><b>Calidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El material a emplear y sus componentes será nuevo, a estrenar.</li> </ul> <p><b>Cazoletas de sustentación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricadas y comercializadas en PVC, para este menester</li> </ul> <p><b>Pies derechos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los soportes serán pies derechos comercializados, de acero de 2.5 cm., de diámetro, por hinka mediante tetón a un cajetín especial de PVC, ubicado en el zuncho antes de hormigonar el forjado o losa.</li> </ul> <p><b>Barandilla.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La barandilla se formará por fragmentos tubulares de acero de 2.5 cm., de diámetro, pintado contra la corrosión.</li> <li>Si los tubos carecen de topes extremos de inmovilización, esta se logrará mediante el atado con alambre.</li> </ul> <p><b>Señalización.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista, pues sólo se pretende señalar la protección e identificar de "seguridad" sus materiales.</li> </ul>



Código: PC-01	BARANDILLAS TUBULARES SOBRE PIES DERECHOS POR HINCA AL BORDE DE FORJADOS Y LOSAS.
	<p><b>Rodapié.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El rodapié será de madera de pino de 10x2.5 cm. de escuadría, idénticamente señalizada mediante pintura a franjas alternativas, en colores amarillo y negro, para evitar, además, su uso para otros menesteres.</li> </ul> <p><b>Dimensiones generales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Altura de la barra pasamanos: alternativamente 1m.; 1'05 m.; 1m.; 1'05 m.; etc., medida sobre la superficie que soporta la barandilla.</li> <li>Altura barra intermedia: alternativamente y en correspondencia con la de mayor y menor altura de pasamanos 0,60 m.; 0,55 m.; 0,60 m.; 0,55 m.; etc., medidas sobre el pavimento que soporta la barandilla.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<p><u>Normas de obligado cumplimiento para el montaje y uso de las barandillas tubulares sobre pies derechos por hınca al borde de forjados o losas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1º Recibir la cuerda a la que se deben amarrar los cinturones de seguridad, de los montadores de barandillas.</li> <li>2º Replantear correctamente las cazoletas especiales de PVC., para recibir el tetón del pie derecho en la armadura perimetral de los forjados o losas. Comprobar la corrección y verticalidad corregir los errores y hormigonar.</li> <li>3º Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas sobre el lugar de montaje.</li> <li>Proceder a montarlos ordenadamente, cada uno en su lugar de hınca, una vez destapadas las cazoletas en las que se deben introducir.</li> <li>4º Recibir sobre el lugar del montaje, ordenadamente y en bateas emplintadas, los tubos que conforman los pasamanos, barra intermedia y el rodapié de madera.</li> <li>5º Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los tres elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, barra intermedia y pasamanos.</li> <li>Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.</li> <li>6º Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.</li> <li>7º Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.</li> <li>8º Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite toda su eliminación lineal y a un tiempo. La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir</li> </ul>

Código: PC-01	<b>BARANDILLAS TUBULARES SOBRE PIES DERECHOS POR HINCA AL BORDE DE FORJADOS Y LOSAS.</b>
	<p>exactamente en el lugar que ocupa.</p> <p><u>Normas para los montadores de las barandillas tubulares sobre pies derechos por hınca al borde de forjados o losas.</u></p> <p>A los montadores de las barandillas se les hará entrega del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición de la Dirección Facultativa y en su caso, de la Autoridad Laboral.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema de protección de bordes y huecos de forjados o losas a base de barandillas tubulares, no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.</li> <li>• No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas que se le suministran.</li> <li>• Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y se requiere, por lo tanto, nuevo, a estrenar.</li> <li>• Instale las cuerdas de seguridad en las que debe amarrar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída.</li> <li>• Replantee, transporte e instale en el zuncho del forjado, las cazoletas de sustentación de los pies derechos. Compruebe que quedaron en su lugar lo más verticales posible. Hormigonar.</li> <li>• Considere que es Ud. quien corre el riesgo de caer a distinto nivel o desde altura, mientras instala las barandillas. Extreme sus precauciones.</li> <li>• Transporte a hombro todos los componentes de la barandilla sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma más ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.</li> <li>• Los tubos metálicos y la madera son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.</li> <li>• Replantee primero los tubos que debe hincar, luego, clávelos en las cazoletas que ya instaló en el forjado o losa antes de hormigonar.</li> <li>• Reciba el resto de los componentes por este orden:</li> <li>• 1º El rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia el borde del forjado o losa.</li> <li>• 2º La barra intermedia. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia.</li> <li>• 3º Por último, monte el pasamanos.</li> <li>• Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que</li> </ul>

Código: PC-01	BARANDILLAS TUBULARES SOBRE PIES DERECHOS POR HINCA AL BORDE DE FORJADOS Y LOSAS.
	<p>no olvidará instalar ningún componente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.</li> <li>• Ropa de trabajo, preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.</li> <li>• Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.</li> <li>• Botas de seguridad con plantilla contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.</li> <li>• Cinturón de seguridad, clase "C", que es el idóneo para evitar los accidentes de caída durante estas maniobras.</li> </ul> </li> <li>• Debe saber que todos los equipos de protección individual deben tener impresa la marca CE. que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En estructuras a borde de huecos y forjados</li> </ul>

GRUPO	01. PROTECCIONES COLECTIVAS
-------	-----------------------------

Código: PC-01	BARANDILLAS TUBULARES SOBRE PIES DERECHOS POR APRIETO TIPO CARPINTERO.
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barandillas tubulares formada por fragmentos metálicos, pie derechos metálico para sujeción por aprieto tipo carpintero, o mediante rodapiés de madera. Los elementos metálicos estarán pintados contra la corrosión. El material y sus componentes serán nuevos, a estrenar.</li> </ul> <p><b>Pies derechos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pies derechos metálicos, modelo comercializado para sujeción por aprieto tipo carpintero, pintado contra la corrosión, o simplemente preparado para su introducción en el cartucho embebido en el hormigón.</li> </ul>

Código: PC-01	BARANDILLAS TUBULARES SOBRE PIES DERECHOS POR APRIETO TIPO CARPINTERO.
	<p><b>Barandilla.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La barandilla se formará por fragmentos tubulares comercializados de acero con un diámetro de 4 cm.</li> <li>Si los tubos carecen de topes extremos de inmovilización, esta se logrará mediante la utilización de alambre.</li> </ul> <p><b>Señalización.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra, pintados, en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro alternativos. No es necesaria una terminación preciosista, pues sólo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.</li> </ul> <p><b>Rodapié.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El rodapié será de madera de pino idénticamente señalizada mediante pintura a franjas amarillas y negras, para evitar su uso para otros menesteres.</li> </ul> <p><b>Dimensiones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Altura de la barra pasamanos, será alternativamente: 1m.; 0,90m. etc. medidas sobre la superficie que soporta la barandilla.</li> <li>Altura de la barra intermedia: alternativamente y en correspondencia con la de mayor y la de menor altura del pasamanos: 0,60 m.; 0,55 m.; etc., medidas sobre el pavimento que soporta la barandilla.</li> <li>Rodapié de 20 cm. de altura.</li> </ul>
NORMAS DE MONTAJE	<p>Deberán realizarse según las especificaciones del fabricante o suministrador, que serán acordes con las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montar cuerdas fiadoras para amarre de los cinturones de seguridad de los montadores del sistema</li> <li>Proceder a montar los pies derechos en su lugar de hinca, una vez destapadas las cazoletas en las que se deben introducir.</li> <li>Montar los tres elementos constitutivos de la barandilla, los tubos que conforman los pasamanos, barra intermedia y el rodapié.</li> <li>Si hay que recibir material en esa altura, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.</li> </ul>

<b>Código: PC-01</b>	<b>BARANDILLAS TUBULARES SOBRE PIES DERECHOS POR APRIETO TIPO CARPINTERO.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>A los montadores de barandillas se les hará entrega de la parte del anterior texto que les afecta y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición del Coordinador de Seguridad y en su caso, de la Autoridad Laboral.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<ul style="list-style-type: none"> <li>En estructuras a borde de huecos y forjados.</li> </ul>

## **4. Condiciones a cumplir por los equipos de protección individual**

Los Equipos de Protección Individual (E.P.I.s), deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de Organización del trabajo.

Todos los Equipos de protección individual deberán cumplir las siguientes condiciones:

1. Tendrán la marca "CE" según R.D. 1407/92, de 20 de noviembre, que establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I.s, el procedimiento mediante el cual el organismo de control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los E.P.I.s.
2. Su utilización se regirá por el R.D. 773/97, de 30 de Mayo, que establece en el marco de la Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en sus artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (E.P.I.s)
3. Los E.P.I.s en uso que estén rotos o deteriorados, serán reemplazados de inmediato.
4. Se elegirán preferentemente todos aquellos E.P.I.s que ofrezcan condiciones ergonómicas.
5. Todo equipo de protección individual estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.
6. Se garantizará un adecuado mantenimiento del equipo de protección individual, el control efectivo de su uso y la difusión de las condiciones de utilización.
7. Por su parte, el trabajador deberá respetar las instrucciones de uso; estará obligado a indicar cualquier tipo de anomalía o defecto y sobre todo, deberá tener voluntad de protegerse.
8. Los Equipos de Protección Individual requieren una vigilancia en su mantenimiento. Se revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general será mensualmente.

El Contratista incluirá en su "Plan de Seguridad y Salud" el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá, como mínimo, los siguientes datos:

<b>CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>
Número del parte.
Fecha
Identificación del Contratista.
Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
Oficio o empleo que desempeña.
Categoría profesional.
Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.

## 4.1. Prescripciones técnicas de los medios de protección individual

### 4.1.1. Protección de la cabeza

<b>GRUPO</b>	<b>02. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>
--------------	--------------------------------------

<b>Código: PI-02</b>	<b>CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN EN MATERIAL RESISTENTE AL IMPACTO</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE según normas E.P.I.
NORMAS UNE	Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE. EN 397/95 + ERRATUM/96</li> <li>• UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serán fabricados con materiales no metálicos, incombustibles o de combustión lenta, y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.</li> <li>• Las partes que estén en contacto con la cabeza del usuario no</li> </ul>

Código: PI-02	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN EN MATERIAL RESISTENTE AL IMPACTO
	<p>afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltos peligrosos, tanto exterior como interiormente.</li> <li>• Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma, que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.</li> <li>• El espacio de aireación entre casquete y atalaje no será inferior a 5 mm, excepto en la zona de acoplamiento del arnés y el casquete, cuya distancia mínima será 40 mm, con el fin de amortiguar los impactos.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.</li> </ul> <p>Obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo el personal en general contratado por el contratista, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.</li> <li>• Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.</li> <li>• Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.</li> <li>• Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.</li> <li>• Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.</li> </ul>



#### 4.1.2. Protección de la cara

<b>GRUPO</b>	<b>02. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>
--------------	--------------------------------------

<b>Código: PI-03</b>	<b>PANTALLA DE SEGURIDAD DE SUSTENTACIÓN MANUAL CONTRA RADIACIONES DE SOLDADURA ELÉCTRICA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de pantalla de protección de radiaciones y chispas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual, con un peso máximo entre 200 y 600 gr dotada con un doble filtro, uno neutro contra los impactos y el otro contra las radiaciones, abatible; resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente. Con marca CE., según normas E.P.I.
NORMAS UNE	<p>Los filtros para radiaciones de arco voltaico, cumplirán las siguientes normas UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE. EN 169/93</li> <li>• UNE. EN 169/92</li> <li>• UNE. EN 170/93</li> <li>• UNE. EN 161/93</li> <li>• UNE. EN 379/94</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serán fabricados con materiales no metálicos, incombustibles o de combustión lenta, y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.</li> <li>• Las partes que estén en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En toda la obra.</li> </ul> <p>Obligados a utilizar la pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte. Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, al realizar sus tareas específicas.</p>

#### 4.1.3. Protección de la vista

<b>GRUPO</b>	<b>02. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>
--------------	--------------------------------------

<b>Código: PI-04</b>	<b>GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA EL POLVO Y LOS IMPACTOS</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE según normas E.P.I.
NORMAS UNE	Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos, cumplirán las siguientes normas UNE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE. EN 167/96</li> <li>• UNE. EN 168/96</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.</li> <li>• Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.</li> <li>• No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.</li> <li>• Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.</li> <li>• Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.</li> <li>• Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.</li> <li>• Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cualquier punto de la obra donde se produzca polvo o partículas.</li> </ul> <p>Obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hınca</li> </ul>

Código: PI-04	GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA EL POLVO Y LOS IMPACTOS
	<p>clavos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En general, todo trabajador que a juicio del encargado de seguridad o del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.</li> </ul>

GRUPO	02. PROTECCIONES INDIVIDUALES
-------	-------------------------------

Código: PI-05	GAFAS DE SEGURIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RADIACIONES DE SOLDADURA Y OXICORTE
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de gafas de seguridad para protección de radiaciones de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte. Fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable; dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros contra los impactos. Con marca CE, según normas EPI.
NORMAS UNE	<p>Las gafas de seguridad para protección de radiaciones de soldaduras, cumplirán las siguientes normas UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE. EN 169/93</li> <li>UNE. EN 170/93</li> <li>UNE. EN 171/93</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>En los trabajos de soldadura eléctrica, se usará con mirilla de color oscuro, protegida por otro cristal transparente,</li> <li>Las gafas de soldadura eléctrica, estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico, ser poco conductoras de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta.</li> <li>Los materiales utilizados en su fabricación no producirán dermatosis y su olor no será molesto para el usuario, siendo de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de forma optativa, con respecto al uso de las pantallas de protección.</li> </ul>

Código: PI-05	GAFAS DE SEGURIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA RADIACIONES DE SOLDADURA Y OXICORTE
	<p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En toda la obra, durante la realización de trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, independientemente del sistema de contratación utilizado.</li> </ul> <p>Obligados a utilizar gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura a cambio de la pantalla de protección.</li> <li>Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.</li> </ul>

#### 4.1.4. Protección de los oídos

GRUPO	02. PROTECCIONES INDIVIDUALES
-------	-------------------------------

Código: PI-05	CASCOS AURICULARES PROTECTORES AUDITIVOS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE. Según normas E.P.I.
NORMAS UNE	<p>Los cascos auriculares protectores auditivos cumplirán las siguientes normas UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE. EN 352- 1/94</li> <li>UNE. EN 352-2/94</li> <li>UNE. EN 352-3/94</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<p>Un protector auditivo que consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.</li> <li>Sistemas de sujeción por arnés.</li> </ul>

Código: PI-05	CASCOS AURICULARES PROTECTORES AUDITIVOS
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB. medidos con sonómetro en la escala 'A'.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.</li> </ul> <p>Obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.</li> <li>Capataz de control de este tipo de trabajos.</li> <li>Peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.</li> <li>Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso.</li> <li>Personal de replanteo o de mediciones; jefatura de obra; Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.</li> <li>Dirección Facultativa; visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.</li> </ul>

#### 4.1.5. Protección de las vías respiratorias

GRUPO	02. PROTECCIONES INDIVIDUALES
-------	-------------------------------

Código: PI-05	MASCARILLA CONTRA PARTÍCULAS CON FILTRO MECÁNICO INTERCAMBIABLE.
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p>Unidad de mascarilla filtrante contra las partículas, de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE. Según normas E.P.I.</p>
NORMAS UNE	<p>Las mascarillas filtrantes contra las partículas, cumplirán la siguiente norma UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE 81.280/91</li> </ul>

Código: PI-05	MASCARILLA CONTRA PARTÍCULAS CON FILTRO MECÁNICO INTERCAMBIABLE.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE.81.282/91 + MODIFICACIÓN/92</li> <li>• UNE. EN 140/89</li> <li>• UNE. EN 140/A1/92</li> </ul> <p>El filtro mecánico contra las partículas, cumplirá la siguiente norma UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE 81.284/92</li> <li>• UNE. EN 143/90</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<p>FILTROS MECÁNICOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.</li> <li>• El filtro podrá estar dentro de un portafiltros independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.</li> <li>• El filtro será fácilmente desmontable del portafiltros, para ser sustituido cuando sea necesario.</li> <li>• Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.</li> </ul> <p>TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AGENTE AGRESIVO.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.</li> <li>• Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.</li> </ul> <p>A) Contra polvo y gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.</li> </ul> <p>B) Contra monóxido de carbono.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para protegerse de este gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.</li> </ul>

Código: PI-05	MASCARILLA CONTRA PARTÍCULAS CON FILTRO MECÁNICO INTERCAMBIABLE.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.</li> <li>No siempre es posible utilizar máscaras sólo con filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.</li> </ul> <p>Ámbito de la obligación de su utilización: En todo el recinto de la obra.</p> <p>Obligados a utilizar mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguientes herramientas: radial para apertura de rozas, sierra circular para ladrillo en seco, martillo neumático. Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.</li> </ul>

GRUPO	02. PROTECCIONES INDIVIDUALES
-------	-------------------------------

Código: PI-05	MASCARILLA DE PAPEL FILTRANTE ANTIPOLVO
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de mascarilla simple, fabricada en papel filtro antipolvo, por retención mecánica simple. Dotada de bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara. Con marca CE, según normas EPI.
NORMAS UNE	<p>Las mascarillas filtrantes contra las partículas, cumplirán la siguiente norma UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE. EN 140/</li> </ul>

Código: PI-05	MASCARILLA DE PAPEL FILTRANTE ANTIPOLVO
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éste elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante,</li> <li>• Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.</li> <li>• Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla y arnés de sujeción.</li> <li>• Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo.</li> </ul> <p>Obligados a la utilización de mascarilla de papel filtrante contra el polvo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficiales, ayudantes y peones que manejan alguna de las siguientes herramientas: rozadora, sierra circular para ladrillo en vía seca, martillo neumático, coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.</li> </ul>

#### 4.1.6. Protección de las extremidades superiores

GRUPO	02. PROTECCIONES INDIVIDUALES
-------	-------------------------------

Código: PI-05	GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE. Según normas E.P.I.
NORMAS UNE	Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE:



Código: PI-05	GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>UNE. EN 388/95</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los guantes de trabajo, al igual que el resto de Equipos de Protección Individual, se clasifican en 3 categorías en función del riesgo:</li> <li><b>Categoría I:</b> De diseño sencillo. Protegen contra riesgos leves o menores.  Estos guantes podrán fabricarse sin ser sometidos a examen de tipo CE, y el fabricante o distribuidor podrá emitir un autocertificado de conformidad.  Marcado: Anagrama de fabricante o distribuidor, modelo, talla y CE.</li> <li><b>Categoría II:</b> De diseño intermedio. Protege de riesgos intermedios, es decir, que no puedan causar lesiones graves o la muerte.  Son certificados por un laboratorio u organismo notificado.  Marcado: Anagrama de fabricante o distribuidor, modelo, talla, CE y pictograma del riesgo testado con sus resultados.</li> <li><b>Categoría III:</b> De diseño complejo. Protege contra riesgo de lesiones irreversible o la muerte.  Son certificados por un laboratorio u organismo notificado, más un control de la fabricación por parte del mismo organismo.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.</li> <li>En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.</li> <li>Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.</li> <li>En todos los trabajos similares por analogía a los citados.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En todo el recinto de la obra.</li> </ul> <p>Obligados a utilizar los guantes de cuero flor y loneta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peones en general.</li> </ul>

<b>Código: PI-05</b>	<b>GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peones especialistas de montaje de encofrados, oficiales encofradores, ferrallistas.</li> <li>• Personal similar por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>02. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>
--------------	--------------------------------------

<b>Código: PI-05</b>	<b>GUANTES DE GOMA O PVC</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de par de guantes de goma o de "PVC". Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, etc. Comercializado en varias tallas. Con marca CE. según normas E.P.I.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los guantes de trabajo, al igual que el resto de Equipos de Protección Individual, se clasifican en 3 categorías en función del riesgo:</li> <li>• <b>Categoría I:</b> De diseño sencillo. Protegen contra riesgos leves o menores.  Estos guantes podrán fabricarse sin ser sometidos a examen de tipo CE, y el fabricante o distribuidor podrá emitir un autocertificado de conformidad.  Marcado: Anagrama de fabricante o distribuidor, modelo, talla y CE.</li> <li>• <b>Categoría II:</b> De diseño intermedio. Protege de riesgos intermedios, es decir, que no puedan causar lesiones graves o la muerte.  Son certificados por un laboratorio u organismo notificado.  Marcado: Anagrama de fabricante o distribuidor, modelo, talla, CE y pictograma del riesgo testado con sus resultados.</li> <li>• <b>Categoría III:</b> De diseño complejo. Protege contra riesgo de lesiones irreversible o la muerte.  Son certificados por un laboratorio u organismo notificado, más un control de la fabricación por parte del mismo organismo.</li> </ul>

Código: PI-05	GUANTES DE GOMA O PVC
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, yesos, escayolas y pinturas.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En todo el recinto de la obra.</li> </ul> <p>Obligados al uso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, pastas en general y pinturas, enlucidores, escayolistas, techadores y albañiles en general.</li> <li>Cualquier trabajador cuyas labores sean similares por analogía a las descritas.</li> </ul>

#### 4.1.7. Protección de las extremidades inferiores

GRUPO	02. PROTECCIONES INDIVIDUALES
-------	-------------------------------

Código: PI-05	BOTAS DE SEGURIDAD.
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p>Unidad de par de botas de seguridad contra los riesgos de aplastamiento o de pinchazos en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión; plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I.</p>
NORMAS UNE	<p>Las botas de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE. EN 344/93 + ERRATUM/94 y 2/95 + AL/97</li> <li>UNE. EN 345/93 + A1797</li> <li>UNE. EN 345-2/96</li> <li>UNE. EN 346/93 + A1/97</li> <li>UNE. EN 346-2/96</li> <li>UNE. EN 347/93 + A1/97</li> <li>UNE. EN 347-2/96</li> </ul>

<b>Código: PI-05</b>	<b>BOTAS DE SEGURIDAD.</b>
CARACTERÍSTICAS	<p>Calzado de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clase 1:</b> Provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes, aplastamiento.</li> <li>• <b>Clase 2:</b> Provisto de plantilla o suela de seguridad, para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.</li> <li>• <b>Clase 3:</b> Con puntera o suela de seguridad, para protección del pie contra el conjunto de riesgos especificados para las clases 1 y 2.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.</li> </ul> <p>Obligados al uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.</li> <li>• Oficiales, ayudantes y peones que manejen, conformen o monten ferralla.</li> <li>• Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.</li> <li>• El encargado, los capataces, personal de mediciones, Encargado de seguridad, Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa y visitas, durante las fases descritas. Los peones que efectúen las tareas de carga, descarga y descombro durante toda la duración de la obra.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>02. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>
--------------	--------------------------------------

<b>Código: PI-05</b>	<b>BOTAS DE PVC IMPERMEABLES</b>
----------------------	----------------------------------

Código: PI-05	BOTAS DE PVC IMPERMEABLES
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC. o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas EPI.
NORMAS UNE	<p>Las botas de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE. EN 344/93 + ERRATUM/94 y 2/95 + AL/97</li> <li>• UNE. EN 345/93 + A1797</li> <li>• UNE. EN 345-2/96</li> <li>• UNE. EN 346/93 + A1/97</li> <li>• UNE. EN 346-2/96</li> <li>• UNE. EN 347/93 + A1/97</li> <li>• UNE. EN 347-2/96</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<p>Bota impermeable al agua y a la humedad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clase N:</b> Bota impermeable frente al agua y la humedad de uso normal.</li> <li>• <b>Clase E:</b> Bota impermeable frente al agua y la humedad de clase especial, que además de lo indicado para las de clase N, deberán superar según los casos los ensayos específicos requeridos por la Norma Técnica Reglamentaria MT-5.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.</li> </ul> <p>Obligados al uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.</li> <li>• Peones especialistas de excavación, cimentación.</li> <li>• Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.</li> <li>• Enlucidores.</li> <li>• Escayolistas, cuando fabriquen escayolas.</li> <li>• Peones ordinarios de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.</li> </ul>

<b>Código: PI-05</b>	<b>BOTAS DE PVC IMPERMEABLES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.</li> </ul>

#### 4.1.8. Protección del cuerpo

<b>GRUPO</b>	<b>02. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>
--------------	--------------------------------------

<b>Código: PI-05</b>	<b>TRAJE DE TRABAJO DE CHAQUETA Y PANTALÓN DE ALGODÓN</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de traje de trabajo, formado por pantalón con cierre por cremallera y botón, con dos bolsillos laterales y dos traseros; chaquetilla sin forrar con cierre por botonadura simple, dotada con tres bolsillos; uno superior, sobre el pecho, a la izquierda y dos bajos en cada faldón. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE según normas E.P.I.
NORMAS UNE	<p>El traje de trabajo, cumplirá la siguiente norma UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE 863/96</li> <li>UNE 1149/96</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<p>Ropa de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente sucio vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la empresa.</li> <li>Igual obligación se impone en aquellas actividades en que por no usar ropa de trabajo puedan derivarse riesgos para los usuarios.</li> </ul> <p>La ropa de trabajo cumplirá con carácter general los siguientes requisitos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.- será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección adecuada a las condiciones de temperaturas y humedad del puesto de trabajo.</li> <li>2.- ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.</li> <li>3.- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser enrolladas lo serán siempre hacia dentro, de modo que queden lisas por</li> </ul>

Código: PI-05	TRAJE DE TRABAJO DE CHAQUETA Y PANTALÓN DE ALGODÓN
	<p>fuera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.</li> <li>5.- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.</li> <li>En casos especiales, señalados en la Ordenanza la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.</li> <li>Siempre que sea necesario se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En su trabajo, a todos los mandos intermedios.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En toda la obra.</li> </ul> <p>Obligados al uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Encargados de obra.</li> <li>Capataces y jefes de equipo. En ambos casos, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista, sean subcontratistas o autónomos.</li> </ul>

GRUPO	02. PROTECCIONES INDIVIDUALES
-------	-------------------------------

Código: PI-05	TRAJE IMPERMEABLE DE CHAQUETA Y PANTALÓN
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p>Unidad de traje impermeable para trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE. según normas E.P.I.</p>

Código: PI-05	TRAJE IMPERMEABLE DE CHAQUETA Y PANTALÓN
NORMAS UNE	<p>El traje de trabajo, cumplirá la siguiente norma UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE 863/96</li> <li>• UNE 1149/96</li> </ul>
CARACTERISTICAS	<p>Ropa de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente sucio vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la empresa.</li> <li>• Igual obligación se impone en aquellas actividades en que por no usar ropa de trabajo puedan derivarse riesgos para los usuarios.</li> </ul> <p>La ropa de trabajo cumplirá con carácter general los siguientes requisitos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.- será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección adecuada a las condiciones de temperaturas y humedad del puesto de trabajo.</li> <li>• 2.- ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.</li> <li>• 3.- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser enrolladas lo serán siempre hacia dentro, de modo que queden lisas por fuera.</li> <li>• 4.- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.</li> <li>• 5.- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.</li> </ul> <p>En casos especiales, señalados en la Ordenanza la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre que sea necesario se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.</li> </ul>



Código: PI-05	TRAJE IMPERMEABLE DE CHAQUETA Y PANTALÓN
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En toda la obra.</li> </ul> <p>Obligados al uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista, subcontratistas o autónomos.</li> </ul>

GRUPO	02. PROTECCIONES INDIVIDUALES
-------	-------------------------------

Código: PI-05	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En toda la obra.</li> </ul> <p>Obligados al uso.</p>

Código: PI-05	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficiales y ayudantes ferrallistas.</li> <li>• Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.</li> <li>• Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica.</li> <li>• Instaladores en general.</li> </ul>

GRUPO	02. PROTECCIONES INDIVIDUALES
-------	-------------------------------

Código: PI-05	MANDIL DE SEGURIDAD FABRICADO EN CUERO
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de mandil de cuero, para cubrición desde el pecho hasta media antepierna. Fabricado en serraje; dotado de una cinta de cuero para cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura. Con marca CE. según normas E.P.I.
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la realización de los trabajos de: soldadura eléctrica; soldadura oxiacetilénica y oxicorte.</li> <li>• Manejo de máquinas radiales, (rozadoras, sierras)</li> <li>• Manejo de taladros portátiles.</li> <li>• Manejo de pistolas fijaclavos.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos en los que se produzcan o exista el riesgo de producción de partículas o chispas proyectadas y en todos aquellos similares por analogía a los descritos en los puntos anteriores.</li> </ul> <p>Obligados al uso de guantes de goma o de PVC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, aterrajadoras, pistolas hincaclavos y similares.</li> </ul>

<b>GRUPO</b>	<b>02. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>
--------------	--------------------------------------

<b>Código: PI-05</b>	<b>CHALECO REFLECTANTE</b>
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación, formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes o catadióptricos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante cintas velcro.
NORMAS UNE	Los chalecos reflectantes cumplirán las siguientes normas UNE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE. EN 471/95 + ERRATUM/96</li> <li>• UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ropa destinada a señalar visualmente la presencia del usuario, con el fin de que este sea detectado en situaciones de riesgo, bajo cualquier tipo de luz diurna, o haz de luz artificial.</li> <li>• X: Clase de superficie de la materia de base fluorescente (0 a 3): Indica la clase de la materia visible del retroreflectante y del fluorescente.</li> <li>• Y: Clase de materia retroreflectante (0 a 2): Indica la clase del retroreflectante y del fluorescente</li> </ul>
CONDICIONES DE USO	<p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se prevé para la realización de trabajos en lugares con escasa iluminación, trabajos nocturnos o en tajos con abundante tráfico de maquinaria (Rampas de entrada y salida de camiones, frentes de excavación, etc.) y de forma general en toda la obra, cuando sea necesario realizar un trabajo en el que por falta de visión clara, existan riesgos de atropello por máquinas o vehículos.</li> </ul> <p>Obligados al uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalistas, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en lugares que sea recomendable su señalización personal para evitar accidentes y en el entorno de trabajo de maquinaria pesada.</li> </ul>

#### 4.1.9. Sistema anticaídas

<b>GRUPO</b>	<b>02. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>
--------------	--------------------------------------

<b>Código: PI-05</b>	<b>ARNÉS CINTURÓN DE SEGURIDAD ANTICAÍDAS</b>
----------------------	---

Código: PI-05	ARNÉS CINTURÓN DE SEGURIDAD ANTICAÍDAS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<p>Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas. Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE según normas E.P.I.</p>
NORMAS UNE	<p>Los cinturones de seguridad anticaídas, cumplirán las siguientes normas UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE. EN 361/93</li> <li>• UNE. EN 358/93</li> <li>• UNE. EN 355/92</li> <li>• UNE. EN 355/93</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<p>Cinturones de sujeción (Clase A):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben de ser utilizados en aquellos trabajos u operaciones en los que el usuario no necesite desplazarse o, cuando lo haga, las direcciones de los desplazamientos se encuentren limitados.</li> <li>• TIPO I: Para trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimientos o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un punto de anclaje móvil.</li> <li>• TIPO II: Para trabajos en los que sea posible fijar el cinturón, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc. (Ejemplo: trabajos sobre líneas eléctricas aéreas)</li> </ul> <p>Cinturones de suspensión (Clase B):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben ser utilizados en aquellos trabajos y operaciones en que sólo existen esfuerzos estáticos (peso del usuario), sin posibilidad de caída libre.</li> </ul> <p>Cinturones de caída (Clase C):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben ser utilizados en aquellos trabajos que requieran desplazamiento del usuario con posibilidad de caída libre.</li> <li>• Todos los usuarios deberán ser instruidos sobre las formas correctas de colocación y utilización, por parte del encargado de los trabajos.</li> <li>• Antes de su utilización deben revisar todos los elementos constituyentes del cinturón, sobre todo el elemento de amarre.</li> <li>• En ningún caso podrán utilizarse cinturones que no estén homologados.</li> </ul>

Código: PI-05	ARNÉS CINTURÓN DE SEGURIDAD ANTICAÍDAS
	<p>Dispositivos anticaída.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando existan dificultades para fijar un punto de anclaje, del cinturón de seguridad, (Ejemplos: cubiertas, andamios, ascenso y descenso de grúas, escaleras, etc.) se utilizarán anticaídas; estos elementos auxiliares de amarre del cinturón de seguridad son unos puntos de anclaje móviles dotados de bloqueo automático, que acompañan al usuario en el desplazamiento sin intervención manual de éste.</li> <li>• La idoneidad del uso de cada tipo, para cada caso concreto de la obra, la especifica la norma M.T.- 28 (B.O.E. 14 -XII-82), así:</li> <li>• Clase "A": Cuando el usuario realice operaciones de elevación y descenso o se precise una mayor libertad de movimientos, incluso en desplazamientos horizontales.</li> <li>• Clase "B": Deberá ser utilizado exclusivamente en operaciones de descenso.</li> <li>• Clase "C": Su uso está indicado en aquellos trabajos en que la utilización de andamiajes resulte antieconómica, por tratarse de operaciones de corta duración.</li> </ul> <p>En ningún caso podrán utilizarse este tipo de dispositivos, sin estar homologados.</p>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura, y además en trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.</li> </ul> <p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.</li> </ul> <p>Obligados al uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montadores y ayudantes de las grúas torre.</li> <li>• El gruísta durante el ascenso y descenso a la cabina de mando.</li> <li>• Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico</li> </ul>

Código: PI-05	ARNÉS CINTURÓN DE SEGURIDAD ANTICAÍDAS
	<p>de este trabajo preventivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montadores de: ascensores, andamios, plataformas en altura y asimilables.</li> <li>• El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.</li> <li>• Personal encaramado a andamio de borriquetas, escalera de mano o de tijera, esté en proximidad de borde de forjado, hueco vertical u horizontal, en ámbito de 3 m. de distancia.</li> </ul>

GRUPO	02. PROTECCIONES INDIVIDUALES
-------	-------------------------------

Código: PI-05	ARNÉS CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, que no requieren desplazamientos. Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un m., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE. según normas E.P.I.</li> </ul>
NORMAS UNE	<p>Los cinturones de seguridad de sujeción, cumplirán las siguientes normas UNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE. EN 358/93</li> <li>• UNE. EN 361/93</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS	<p>Cinturones de sujeción (Clase A):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben de ser utilizados en aquellos trabajos u operaciones en los que el usuario no necesite desplazarse o, cuando lo haga, las direcciones de los desplazamientos se encuentren limitados.</li> <li>• TIPO I: Para trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimientos o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un punto de anclaje móvil.</li> <li>• TIPO II: Para trabajos en los que sea posible fijar el cinturón, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc. (Ejemplo: Trabajos sobre líneas eléctricas aéreas)</li> </ul> <p>Cinturones de suspensión (Clase B):</p>

Código: PI-05	ARNÉS CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben ser utilizados en aquellos trabajos y operaciones en que sólo existen esfuerzos estáticos (peso del usuario), sin posibilidad de caída libre.</li> </ul> <p>Cinturones de caída (Clase C):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben ser utilizados en aquellos trabajos que requieran desplazamiento del usuario con posibilidad de caída libre.</li> <li>• Todos los usuarios deberán ser instruidos sobre las formas correctas de colocación y utilización, por parte del encargado de los trabajos.</li> <li>• Antes de su utilización deben revisar todos los elementos constituyentes del cinturón, sobre todo el elemento de amarre.</li> <li>• En ningún caso podrán utilizarse cinturones que no estén homologados.</li> </ul> <p>Dispositivos anticaída</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando existan dificultades para fijar un punto de anclaje, del cinturón de seguridad, (Ejemplos: cubiertas, andamios, ascenso y descenso de grúas, escaleras, etc.) se utilizarán anticaídas; estos elementos auxiliares de amarre del cinturón de seguridad son unos puntos de anclaje móviles dotados de bloqueo automático, que acompañan al usuario en el desplazamiento sin intervención manual de éste.</li> <li>• La idoneidad del uso de cada tipo, para cada caso concreto de la obra, la especifica la norma M.T.- 28 (B.O.E. 14 -XII-82), así:</li> <li>• Clase "A": Cuando el usuario realice operaciones de elevación y descenso o se precise mayor libertad de movimientos, incluso en horizontal.</li> <li>• Clase "B": Deberá ser utilizado exclusivamente en operaciones de descenso.</li> <li>• Clase "C": Su uso está indicado en aquellos trabajos en que la utilización de andamiajes resulte antieconómica, por ser operaciones de corta duración.</li> </ul> <p>En ningún caso podrán utilizarse este tipo de dispositivos, sin estar homologados.</p>
CONDICIONES DE USO	<p>Obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura.</li> </ul>

Código: PI-05	ARNÉS CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN
	<p>Ámbito de obligación de su utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.</li> </ul> <p>Obligados al uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y similares)</li> </ul>



## **5. Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución de la protección colectiva y de los equipos de protección individual**

La empresa contratista encargada de la ejecución de la obra realizará el siguiente programa de evaluación del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto del presente Pliego de Condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, para verificar la existencia de la protección establecida en el lugar y tiempos previstos, garantizando su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar:

Puesta en servicio de las listas de seguimiento y control de la seguridad en la obra.

La frecuencia de las observaciones o de los controles que se van a realizar son periódicos.

1. Los itinerarios serán diseñados sobre la marcha con el conocimiento del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, conforme avancen los trabajos. En cualquier caso cubrirán el ámbito de toda la obra.
2. Lo efectuarán personas designadas por la organización preventiva de la empresa.
3. Del resultado de los controles efectuados, se realizará un informe, que será de los siguientes tipos:
4. Informe inmediato al Jefe de Obra o al Encargado de la obra, en caso de incumplimiento grave de la prevención prevista.
5. Parte de incidencias diario, dirigido al Jefe de Obra, del nivel de la prevención lograda, con el fin de que adopte las decisiones oportunas.

## **6. Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, maquina y equipos**

El contratista cumplirá y hará cumplir a todos los intervinientes en la obra las siguientes condiciones:

- El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.
- Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en la obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente, no permitiendo la utilización de los que no cumplan esta condición.
- Los medios auxiliares, máquinas y equipos deberán disponer de la marca CE.
- Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
- La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
- Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.
- La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.
- Toda máquina o equipo irá acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y

mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento. Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

- Nombre del fabricante.
  - Año de fabricación y/o suministro.
  - Tipo y número de fabricación.
  - Potencia.
  - Contraseña de homologación, si procede.
- Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada. Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.
- La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.
- Las máquinas eléctricas dispondrán de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente.
- Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.
- El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.
- En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.
- No se emplearán las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas. Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.
- El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras estará debidamente cualificado para la utilización de la máquina de que se trate.
- El personal encargado del manejo de la maquinaria recibirá fichas con las instrucciones de seguridad correspondientes, que deberá firmar con su recibí correspondiente.
- El personal de mantenimiento y operación será especializado.
- Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.
- El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.
- Especial atención requerirá la instalación de las Grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado quien emitirá el correspondiente certificado de

“puesta en marcha de la grúa” siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos elevadores referente a grúas torre para obras.

- Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc, serán revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.
- El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra estará debidamente autorizado por escrito para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándoles las instrucciones concretas de uso.
- Los operarios que manejen maquinaria circularán con cinturón de seguridad en el interior de la obra en toda la maquinaria que de él disponga.

### **6.1. Autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta.**

- Como medida preventiva en la utilización y uso de equipos de trabajo, todos aquellos trabajadores que por razones de su actividad deban emplear en algún momento un equipo de trabajo determinado deberán estar autorizados para ello, con independencia del cumplimiento de los requisitos y permisos de carácter oficial (permiso de conducción, gruista, etc.)
- Dicha autorización será expedida por la Jefatura de obra y por el Responsable de Seguridad o por el empresario subcontratista. Previamente se habrá informado al trabajador de los riesgos que el manejo del equipo de trabajo implica y las medidas de prevención que debe adoptar.
- El trabajador recibirá esta información por escrito.
- Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

1º Se utilizará el siguiente documento: nunca. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

<b>DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.</b>	
<b>Fecha:</b>  <b>NOMBRE DEL INTERESADO QUE QUEDA AUTORIZADO:</b>  <b>Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:</b>  <b>LISTA DE MÁQUINAS QUE PUEDE USAR:</b>          	
<p>El Constructor,</p>          <p>Fdo.:</p>	<p>El interesado,</p>          <p>Fdo.:</p>

2º Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

## **7. Normas de aceptación de responsabilidades del personal de prevención**

- Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.
- El Plan de Seguridad y Salud recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca.
- Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

Se suministra a continuación para ello un solo documento tipo, que deberán aceptar las figuras de: Encargado ó Vigilante de Seguridad, cuadrilla de seguridad y técnico de seguridad en su caso.

#### MIEMBRO DE LA CUADRILLA DE SEGURIDAD Y SALUD

**Fecha:**

**ACTIVIDADES QUE DEBE DESEMPEÑAR:** Realizar labores de prevención de riesgos laborales, siguiendo las instrucciones que le marque el Encargado de Seguridad de la obra, o en su defecto el Encargado de la Obra, o el Jefe de Obra, en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

**NOMBRE DEL INTERESADO:**

Este puesto de trabajo cuenta con todo el apoyo técnico del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, junto con el de la empresa constructora, a través de la jefatura de la obra.

Vº.Bº. La Dirección Facult. S+S.	La Constructora	El interesado
Fdo.:	Fdo.:	Fdo.:

#### ENCARGADO DE SEGURIDAD

**Fecha:**

**ACTIVIDADES QUE DEBE DESEMPEÑAR:** Las que se contienen en el apartado correspondiente de este Plan de seguridad y salud, que se le hace entrega en la fecha señalada en este documento, en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

**NOMBRE DEL INTERESADO: SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, junto con el de la empresa constructora, a través de la jefatura de la obra.

<b>Vº. Bº. La Dirección Facult. S+S</b>	<b>El Constructor</b>	<b>El interesado</b>
Fdo.:	Fdo.:	Fdo.:

<b>TÉCNICO DE SEGURIDAD</b>		
<p><b>Fecha:</b></p> <p><b>ACTIVIDADES QUE DEBE DESEMPEÑAR:</b> Las que se contienen en este Plan de seguridad y salud, que se le hace entrega en la fecha señalada en este documento, en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.</p> <p><b>NOMBRE DEL INTERESADO:</b></p> <p>Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, junto con el de la empresa constructora, a través de la jefatura de la obra.</p>		
<p><b>Vº.Bº.La Dirección Facult. S+S.</b></p> <p>Fdo.:</p>	<p><b>El Constructor</b></p> <p>Fdo.:</p>	<p><b>El interesado</b></p> <p>Fdo.:</p>



## **8. Condiciones técnicas de los lugares de trabajo en las obras e instalaciones provisionales para los trabajadores**

El Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, en su ANEXO IV, regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados:

1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.
2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
3. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

### **8.1. Condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores**

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamientos térmicos y acústicos, montados sobre soleras ligeras de hormigón en masa que garantizarán su estabilidad y buena nivelación.

Los módulos contendrán la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo incluido en la memoria descriptiva del presente estudio. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.

Las paredes de los módulos estarán aisladas mediante chapa metálica pintada contra la corrosión. Además, las paredes, techos y suelos de estas instalaciones serán continuos, lisos, antideslizantes e impermeables, ejecutados con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos los elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de ducha, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento, y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Cada módulo, en función de sus instalaciones, deberá estar dotado de los aparatos de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".

Estos locales dispondrán de luz, tomas de corriente eléctrica en la zona de vestuarios y tomas especiales para instalar radiadores eléctricos para la calefacción.

La electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, estará dotada de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

#### **8.1.1. Emplazamiento, uso y permanencia en obra.**

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

De no ser posible situar de manera fija los referidos servicios desde el inicio de la obra, se admitirá modificar con posterioridad su emplazamiento y/o características en función del proceso de ejecución de la obra, siempre que se cumplan la prescripción anterior y las demás condiciones establecidas para los mismos en el presente Pliego.

Cualquier modificación de las características y/o emplazamiento de dichos locales que se plantee requerirá la modificación del Plan de Seguridad y Salud Laboral, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes.

Queda prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

#### **8.1.2. Características técnicas**

Todos los locales y servicios de higiene y bienestar serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Sus estructuras deberán poseer estabilidad, estanqueidad y confort apropiados al tipo de utilización y estar debidamente protegidas contra incendios.

Las características técnicas que habrán de reunir los materiales, elementos, aparatos, instalaciones y unidades de obra constitutivas de los locales y servicios de higiene y bienestar, así como las condiciones para su aceptación o rechazo, serán las establecidas por las normas básicas y disposiciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración, lo especificado en la legislación vigente y, en su defecto, las estipuladas por las Normas Tecnológicas de la Edificación. Se seguirán para su ejecución las prescripciones establecidas por las normas reseñadas.

#### **8.1.3. Condiciones de seguridad**

Para la ejecución de las distintas unidades que comprenden los locales y servicios de higiene y bienestar se observarán las mismas medidas de seguridad e higiene que las establecidas en el presente Pliego para unidades y partes de obra similares del proyecto de ejecución, disponiéndose a tal fin de iguales protecciones colectivas e individuales que las fijadas para las mismas.

#### **8.1.4. Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento**

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, cuartos de vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables y acabados en tonos claros de modo que permitan su fácil limpieza, lavado y pintura periódicos. Asimismo, estarán constituidos por materiales que permitan la aplicación de líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos, aparatos y mobiliario que formen parte de los locales de servicio de higiene y bienestar estarán en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización.

Los locales y servicios deberán estar suficientemente ventilados e iluminados, en función del uso a que se destinan y dispondrán de aire sano y en cantidad adecuada. Asimismo, su temperatura corresponderá a su uso específico.

Los cerramientos verticales y horizontales o inclinados de los locales reunirán las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Los locales y servicios de higiene y bienestar deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo y salubridad, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias con la frecuencia requerida, así como las reparaciones y reposiciones precisas para su adecuado funcionamiento y conservación.

Se evacuarán o eliminarán los residuos y aguas fecales o sucias, bien directamente, por medio de conductos, o acumulándose en recipientes adecuados que reúnan las máximas condiciones higiénicas, hasta su posterior retirada.

No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Se dispondrá de bidones herméticos que reúnan las condiciones higiénicas adecuadas, en los que se verterán las basuras y desperdicios, recogiendo diariamente para que sean retirados por el servicio municipal.

#### **8.1.5. Especificaciones técnicas de las instalaciones de higiene y bienestar**

Los trabajadores dispondrán de tantas instalaciones de higiene y bienestar como sea necesario. Para ello, se tendrán en cuenta el número de trabajadores máximos en la obra en los momentos punta.

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclaran las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

Conjunto modular de casetas prefabricadas en alquiler para vestuarios, aseos y comedor con capacidad para el conjunto de trabajadores, de las siguientes características:

#### **Comedor.**

Se dispondrá de casetas habilitadas como comedores, dotadas de mesas y sillas en número suficiente, calienta comidas, piletas con agua caliente y menaje suficiente para el número de operarios existentes en la obra. Habrá también recipientes para recogida de basuras.

#### **Prescripciones técnicas:**

Módulo de caseta prefabricada para comedor de obra con las siguientes características: estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco también de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislado con plancha de poliestireno expandido de 50 mm., puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de poliestireno de 20 mm., ventana de aluminio y contraventana de chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 v. con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 w. y enchufes para una potencia de 1500 w.

#### **Aseo.**

Siempre se utilizarán instalaciones adecuadas para el uso de cuartos de baño con agua corriente, caliente y fría, en lavabos y duchas.

#### **Prescripciones técnicas:**

Módulo de caseta prefabricada para aseos y vestuarios de obra, con aislamiento, con ventana para ventilación y piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 80 l., lavabo con cinco grifos e instalación eléctrica a base de tres ojos de buey (interior y exterior), interruptor y dos enchufes.

#### **Vestuario.**

Cuando los trabajadores tengan que utilizar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios, los cuales serán de fácil acceso y con dimensiones suficientes para el número de trabajadores que los vayan a utilizar, provistos de asientos y taquillas individuales.

Estarán dotados de armarios metálicos individuales o taquillas, con llave, para dejar la ropa. Las taquillas serán de 1,80 metros de altura aproximada y tendrán un departamento para la ropa de calle y otro para la de trabajo. Los vestuarios serán de dimensiones suficientes. Cuando se manipulen sustancias peligrosas o se trabaje en

locales húmedos o con suciedad, la ropa de trabajo se separará de la ropa de calle y efectos personales.

Cuando el vestuario no sea necesario, cada trabajador debe disponer de un espacio para dejar su ropa de trabajo y sus efectos personales bajo llave.

Prescripciones técnicas:

Caseta prefabricada para vestuarios de obra, Con las siguientes características: estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco también de chapa galvanizada aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislado con plancha de poliestireno expandido de 50 mm., puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de poliestireno de 20 mm., ventana de aluminio y contraventana de chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 v., con toma de tierra plafones para tubos fluorescentes de 40 w. y enchufes para una potencia de 1500 w.

#### **8.1.6. Suministro de energía eléctrica y agua potable**

Se realizarán las pertinentes acometidas de agua, luz y saneamiento para dotar a las instalaciones provisionales de obra de los servicios necesarios para garantizar la comodidad e higiene de los trabajadores.

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad.

La acometida de agua potable dispondrá de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas. Todas las conducciones están previstas en PVC.

La acometida de agua potable se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, complementándola con una red de desagües y vertidos. La empresa constructora facilitará a su personal agua potable, disponiendo para ello grifos de agua corriente distribuidos por diversos lugares de la obra, además de las zonas de comedor y servicios. Todos los puntos de suministro se señalarán y se indicará claramente si se trata de agua potable o no potable. Caso de no existir agua potable, se dispondrá de un servicio de agua potable con recipientes limpios, preferentemente plásticos por sus posibilidades de limpieza y para evitar roturas fáciles.

En caso de duda de la potabilidad, se solicitarán los pertinentes ensayos a un laboratorio homologado, prohibiéndose su consumo hasta la confirmación de su condición de apta para el consumo humano. Hasta entonces, se suministrará agua embotellada.



## **9. Condiciones de señalización de obra**

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

### **Descripción técnica.**

Calidad: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

### **Normas para el montaje de las señales.**

- 1º Las señales se ubicarán según lo descrito en los distintos documentos del presente Estudio de Seguridad y Salud.
- 2º Está previsto el cambio de ubicación de cada señal periódicamente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.
- 3º Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesaria y no convenga por cualquier causa su retirada.
- 4º Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.
- 5º Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización de seguridad en el trabajo.**

- Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.
- La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.
- La señalización de riesgos en el trabajo no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

- No improvise el montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.
- Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.
- Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.
- Tenga siempre presente, que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que laboran confiadamente. Son acciones de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

#### **Señalización de las vías de circulación.**

- Nunca podrán comenzarse obras en la vía pública sin que se hayan colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas.
- La señalización se ajustará en todo momento a lo establecido al efecto en el vigente Código de la Circulación y a la Norma de Carreteras 8.3-IC sobre señalización provisional en las obras y a las normativas municipales, Como normas generales:
  - En un mismo poste no podrán ponerse más de una señal reglamentaria. Como excepción las señales combinadas de "DIRECCIÓN PROHIBIDA" y "DIRECCIÓN OBLIGATORIA" podrán situarse en un mismo poste y a la misma altura.
  - En combinación con una señal reglamentaria se podrán añadir indicaciones suplementarias para lo cual se utilizará una placa rectangular, que deberá ir colocada debajo de la señal.
  - Toda señalización deberá encontrarse en perfecto estado de conservación y limpieza.
  - La colocación de la señalización será la adecuada al trazado en planta y perfil longitudinal de la calle en la que se coloque.
  - El número de señales será el menor posible, siempre que se incluyan las especificadas como necesarias. En los casos de peligro se podrán repetir señales o añadir información suplementaria.
  - Las señales habrán de ser claramente visibles por la noche por lo que serán reflectantes.
  - Será obligatorio modificar o anular la señalización, balizamiento y, en su caso defensa, tanto de las propias calzadas como la de las obras, cuando se modifiquen las circunstancias en que se desarrolla la circulación.



- Cuando las señales no corresponden a la situación real, hace que los conductores no respeten el conjunto de la señalización al reducir su credibilidad.
- Se deberá prever la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en las calzadas que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización provisional que se coloca en ocasión de las obras y que podrán producir errores o dudas en los usuarios. Los elementos utilizados para la ocultación de aquellas señales se eliminarán al finalizar las obras.
- Las señales estarán en todo momento perfectamente visibles, eliminándose todas las circunstancias que impidan su correcta visión.
- Si por la estación del año la vegetación interfiriera por su crecimiento con la señalización se procederá a la poda de las ramas y hojas si fuera posible, y sino se procederá a modificar el emplazamiento de la señalización.
- Siempre se procurará que la maquinaria y contenedores para el acopio de materiales, fuera de las horas de trabajo, no ocupen la calzada con circulación. Si fuera necesario se situará la señalización, balizamiento y defensa necesarios.
- Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de las mismas o la señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque solo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.
- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

#### **Características específicas que debe reunir la señalización provisional.**

- No se utilizarán señales que contengan mensajes del tipo: “*PELIGRO OBRAS*”, “*DESVÍO A 250 M*” o “*TRAMO EN OBRAS, DISCULPE LAS MOLESTIAS*”. Se procederá a colocar la señal reglamentaria que indique cada situación concreta.
- Las señales con mensajes indicados anteriormente serán situadas por las señales de peligro, TP-18 (obras y de indicación TS-60, TS-61 o TS-62 (desvíos)
- Todas las superficies planas de las señales y elementos reflectantes, excepto la marca vial TB-12, deberán estar perpendiculares al eje de la vía, quedando prohibido situarlas paralelas u oblicuas a la trayectoria de los vehículos dado que se disminuirá su visibilidad.
- El borde inferior de todas las señales deberán estar a 1 m del suelo. la utilización de soportes con forma de trípode para las señales podrá ser válida siempre que mantengan la señal en posición perpendicular al eje de la vía y con el

borde inferior situado a menos de 1 m o en obras de conservación de corta duración.

- La colocación de señales situadas a menos de un metro sobre el eje y en situaciones climatológicas adversas, como lluvia, dará lugar a que las señales se ensucien por la proyección del agua desprendida de las ruedas de los vehículos que circulan.
- Las vallas de cerramiento para peatones conocidas con el nombre de palenques formadas por elementos tubulares, no podrán ser utilizadas como dispositivos de defensa y balizamiento, sobre todo puestas de perfil. Si la valla sustenta señales reglamentarias que cumplen con las dimensiones y altura sobre el eje de la vía podrá utilizarse.
- Las señales estarán colocadas de forma que se garantice su estabilidad con especial atención a las zonas con vientos dominantes. No se utilizarán para la sustentación de las señales piedras u otros materiales que puedan presentar un riesgo añadido en caso de accidente.
- En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.
- Las zonas de trabajo deberán siempre quedar delimitadas en toda su longitud y anchura mediante conos de caucho situados a no más de cinco o diez metros de distancia uno de otro según los casos.
- De noche o en condiciones de escasas visibilidad los conos y los paneles direccionales se alterarán con elementos luminosos cada tres o cinco elementos de balizamiento.
- La señal de peligro "OBRAS", si es necesario situarla en horas nocturnas o en condiciones de visibilidad reducida, esta provista de una luz ámbar intermitente. Este elemento luminoso deberá colocarse además, de noche con escasa visibilidad, en la primera señal dispuesta, aunque la señal no sea la de "OBRAS"

#### **Personal auxiliar de los maquinistas para labores de señalización:**

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás. Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

## **10. Condiciones técnicas para la prevención de incendios en obra**

Se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

### **En general para toda la obra.**

- Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables.
- Las vías de evacuación existentes estarán expeditas durante el transcurso de la obra, para que en cualquier momento puedan ser utilizadas.
- Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma CPI-96.
- Sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".

Los extintores a montar en la obra serán nuevos, conocidos con los códigos A, B y los especiales para fuegos eléctricos.

### **Lugares en los que se instalarán los extintores de incendios.**

- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Acopios especiales con riesgo de incendio: Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Los extintores serán revisados y retimbrados según su legislación específica por empresas autorizadas.

### **En los almacenamientos de obra.**

- Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

### **Almacenamiento de combustible.**

- Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria (palas cargadoras, grúas motovolquetes, etc.) cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas (R:D. 2085/94 de 20

de Octubre y R.D. 2487/94 de 23 de Diciembre), y con la ITC e IP03 sobre consumos propios.

#### **En la maquinaria.**

- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, han de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra.
- Todos los deshechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

#### **En el trasvase de combustible.**

- Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra o arena para empapar el suelo.
- La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.
- Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

#### **Protección de los trabajos de soldadura.**

- En los trabajos de soldadura y corte se debe proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas.
- Periódicamente se debe comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.
- No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

#### **Medios de extinción para todos los casos.**

- En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.
- En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.



## **11. Obligaciones en materia de seguridad y salud de los objetos intervinientes en la seguridad de la obra**

(Las empresas de prevención, la Dirección Facultativa, la Administración, la Inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información)

### **Condiciones generales aplicables a todo el personal de obra:**

- Está prohibido el acceso a la obra a todo trabajador bajo los efectos del alcohol, sustancias estupefacientes y/o medicamentos que reduzcan su capacidad de atención.
- El personal aportado por las diferentes subcontratas estará cualificado para la realización de los trabajos a ejecutar en la obra.
- Está prohibido el acceso a la obra de menores de 16 años.
- La inclusión en la obra de trabajadores con edades comprendidas entre los 16 y los 18 años serán comunicadas al jefe de obra con antelación suficiente como para que este pueda realizar o encargar la evaluación de riesgos específica por las condiciones de dichos trabajadores, sin la entrega por parte del jefe de obra de dicha evaluación de riesgos existe negativa expresa a la entrada de dichos trabajadores.

### **A) obligaciones del contratista y las subcontratas en materia de seguridad y salud.**

1. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas deberán:
  - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
  - b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7.
  - c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
  - d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
  - e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.
2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente

o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los Coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **B) obligaciones de los trabajadores autónomos.**

Según establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:
  - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
  - b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
  - c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  - d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
  - e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
  - f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
  - g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.
2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

#### **C) obligaciones del técnico de seguridad.**

Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer complimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.

#### **D) obligaciones de los representantes de seguridad.**

Cada empresa subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Complimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.

Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de obra, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

#### **E) obligaciones del coordinador de seguridad.**

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.



El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra"

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el Plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de Coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de Coordinador.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Contratista elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen. Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Contratista elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el Vº Bº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

#### **F) obligaciones de la comisión de seguridad.**

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

#### **G) obligaciones del recurso preventivo.**

Los recursos preventivos deberán disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de la actividad preventiva, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

Estarán formados por el personal que el Contratista proponga en su plan de seguridad y salud en el trabajo, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, con formación preventiva de nivel básico.

La propuesta que se presente, deberá explicitarse por escrito mediante los comunicados que sean necesarios para que las empresas concurrentes en la obra los conozcan así como cada uno de los trabajadores presentes en el centro de trabajo.

Dicha presencia del recurso preventivo se debe incluir en los siguientes casos:

- a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
  - 1. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
  - 2. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
  - 3. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
  - 4. Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
  - 5. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto en el apartado 8.a) de este artículo, referido a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.
- c. Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

El empresario deberá tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

## **12. Detección y evaluación de riesgos higienicos**

El contratista, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud en el trabajo y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo de la Seguridad Social o por otras empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la ejecución de los trabajos.

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado. Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para su estudio y propuesta de decisiones.

## **13. Acciones en caso de accidente laboral**

### **Acciones a seguir.**

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control. Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su Plan de Seguridad y Salud en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de accidente, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible, según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que componga, el nombre y dirección de los centros asistenciales más próximos previstos para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización.
- El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos, con caracteres visibles a 2 m. de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario, si bien en el documento planos se adjunta modelo de cartel de emergencias que el Contratista podrá basar para elaborar el suyo propio.

### **Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados.**

El Contratista queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad y Salud un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

Además, puesto que el perímetro de la obra se encuentra vallado, como consecuencia de actuaciones anteriores, el Contratista deberá planificar las salidas de emergencia para los trabajadores en caso de tener que efectuar una evacuación rápida de todo el personal.

#### **Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.**

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones, que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

<b>COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.</b>
<b>Accidentes de tipo leve.</b>
Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
Al Director de Obra de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
A la Autoridad Laboral: según la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
<b>Accidentes de tipo grave.</b>
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
<b>Accidentes mortales.</b>

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

#### **Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral.**

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

##### **A) Accidente sin baja laboral.**

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

##### **B) Accidente con baja laboral.**

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

##### **C) Accidente grave, muy grave o mortal.**

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

Se realizarán los siguientes partes:

##### Parte de deficiencias.

Para llevar un control del cumplimiento de las medidas de seguridad en la obra y con el fin de mejorarlo, el contratista elaborará y cumplimentará un documento en el que se recojan los siguientes datos:

- Identificación de la obra.
- Lugar o tajo en el que se produce la deficiencia.
- Empresas implicadas.

- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Descripción.
- Análisis de la misma y modo de subsanarla.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Médico, socorrista, personal de obra...)
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)
- Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:
  - Posibles actuaciones que hubieran evitado el accidente.
  - Órdenes inmediatas para ejecutar.

Estos partes serán analizados en la reunión del Comité de Seguridad.

#### Parte de accidente.

Según el RD 1/1994 de 20 de Junio, Texto refundido de la Ley General de Seguridad Social, se define como "accidente de trabajo" toda lesión corporal que sufre el trabajador como consecuencia de su trabajo, tanto en el trayecto desde su domicilio al centro de trabajo y viceversa (in itinere), como dentro de este.

El empresario estará obligado a notificar por escrito a la autoridad laboral los daños para la salud de los trabajadores a su servicio que se hubieran producido con motivo del desarrollo de su trabajo, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente (Art. 23 Ley 31/95)

En el caso de accidentes sin baja médica, el empresario remitirá la relación de los mismos a la Entidad Gestora que tenga a su cargo la protección por accidente de trabajo, de manera mensual en los cinco primeros días hábiles del mes siguiente al que se refieren los datos.

En aquellos accidentes de trabajo o recaídas que conlleven la ausencia del lugar de trabajo del trabajador accidentado de al menos un día (salvedad hecha del día en que ocurrió el accidente) la notificación se llevará a cabo mediante el correspondiente parte remitido a la Entidad Gestora o Colaboradora que tenga a su cargo en un plazo de cinco días hábiles desde la fecha en que ocurrió el accidente, o desde la fecha de baja médica.

Los destinatarios del parte de accidente de trabajo serán:

- Entidad gestora o colaboradora: Original.



- Dirección General de Informática y Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales: Primera copia.
- Autoridad laboral (Dirección Provincial de Trabajo y Seguridad Social): Segunda copia.
- Empresario: Tercera copia.
- Trabajador: Cuarta copia.

El contratista además redactará un parte de accidente interno, en el que se incluirá un análisis de sus causas y una propuesta de medidas para evitar su repetición. Se redactará dicho documento incluso en caso de accidentes en blanco. Dicho parte incluirá:

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

#### **Notificación de Accidentes.**

La secuencia de actuaciones documentales que deberá seguirse tras todo accidente de trabajo (o enfermedad profesional) que se produzca es la siguiente:

NO BAJA	BAJA
Anotar el accidente en el modelo de parte oficial, documento de parte oficial, RELACIÓN DE A.T. SIN BAJA MÉDICA	Tramitar antes de 5 días el modelo de parte oficial (Si la calificación del accidente es grave, muy grave o mortal, o afecta a más de cuatro trabajadores, pertenezcan o no a la plantilla de la Empresa, la empresa comunica el hecho, en el plazo máximo de <b>24 horas</b> por telegrama, fax u otro medio de comunicación análogo, a la Autoridad Laboral de la provincia donde haya ocurrido el accidente).

#### INVESTIGACIÓN INTERNA

El Coordinador en Prevención iniciará, con la colaboración de los representantes de los trabajadores en materia preventiva y del Servicio de Prevención Ajeno cuando se precise, una **Investigación interna** del accidente con la finalidad de proponer las **medidas correctoras** necesarias y llevarlas a cabo.

#### COMUNICACIÓN

En el plazo de 48 horas tras el accidente, s-e remitirá el registro "INFORME DE ACCIDENTE DE TRABAJO / ENFERMEDAD PROFESIONAL".

#### Índices estadísticos de accidentes y enfermedades.

El Contratista asumirá en el Plan de que sus recursos preventivos en la obra procedan a facilitar al Promotor, en el plazo máximo de cinco días un informe sobre los accidentes leves e incidencias graves que se hayan producido en su obra; idéntico compromiso, a cumplimentar en el plazo más inmediato que se pueda, los accidentes graves y muy graves así como los mortales, utilizando vía telefónica y, en el plazo improrrogable de 24 horas, el informe escrito correspondiente de tales accidentes.

Además la organización preventiva del contratista deberá facilitar mensualmente los índices de

siniestralidad siguientes, de acuerdo con las prescripciones aquí marcadas o las definidas por el Promotor:

#### Índice de frecuencia.

Significa el número de accidentes ocurridos por cada millón de horas trabajadas:

**Índice de frecuencia:**

Para representar la accidentabilidad de la empresa, y corresponde al número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{I.F.} = (\text{Nº total de accidentes} / \text{Nº total de horas trabajadas}) \times 1000000$$

Considerando como el número de horas trabajadas:

**Nº total de horas trabajadas = Nº trabajadores expuestos al riesgo x Nº medio horas trabajador**

$$\text{I.F.} = \frac{\text{N total de accidentes} \times 1.000.000}{\text{N total de horas hombre trabajadas}}$$

N total de horas hombre trabajadas

Para su cálculo se deben aplicar los siguientes criterios:

- Contabilizar solamente los accidentes ocurridos durante exposición al riesgo estrictamente laboral.
- Se debe excluir los accidentes "in itinere".
- Las horas contabilizadas deben ser las de exposición al riesgo, debiéndose excluir las correspondientes a enfermedades, permisos, vacaciones, etc.
- Para contabilizar el número de personas expuestas al riesgo, deben calcularse índices medios para zonas de riesgo homogéneas, excluyendo los trabajadores no expuestos.
- Se deben separar los accidentes con baja de los de sin baja, con lo que se puede calcular un índice de frecuencia de los accidentes con baja y un índice de frecuencia que incluya ambos.

**Índice de gravedad.**

Representa el número de jornadas perdidas (días perdidos) por cada mil horas de exposición al riesgo.

**Índice de gravedad:**

Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.

$$\text{I.G.} = (\text{Nº jorn. no trabajadas por accidente en jornada de trabajo con baja} / \text{Nº total horas trabajadas}) \times 1000$$

$$I G = \frac{N \text{ jornadas perdidas} * 1.000}{N \text{ total de jornadas hombre trabajadas}}$$

N total de jornadas hombre trabajadas

Para su cálculo deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las jornadas o días de trabajo perdidos se determinan como la suma de jornadas laborales perdidas correspondientes a incapacidades temporales e incapacidad permanente. Las jornadas perdidas por incapacidad permanente se obtienen de una tabla o baremo.
- Deben considerarse las jornadas laborales perdidas reales.
- Los accidentes sin baja se estima que dan lugar a dos horas perdidas y por cada ocho horas se considera una jornada.
- Para el número de horas – hombre trabajadas se sigue el mismo criterio que para el índice de frecuencia.
- Para el cálculo de las jornadas perdidas se consideran días naturales.

### Índice de incidencia.

Representa el número de accidentes por año por cada mil personas expuestas.

Este índice se utiliza cuando:

- No se conoce el número de hombres – horas trabajadas.
- El número de personas expuestas al riesgo es variable de un día para otro.

$$I I = \frac{N \text{ total de accidentes} * 1000}{N \text{ medio de personas expuestas}}$$

N medio de personas expuestas

### Índice de incidencia:

Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas por cada mil personas.

$$I.I. = (N^{\circ} \text{ total de accidentes} / N^{\circ} \text{ medio de personas expuestas}) * 1000$$

### Índice de duración media.

Se define como la relación entre las jornadas perdidas y el número de accidentes:

**Duración media de incapacidad:**

Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

**D.M.I. = Jornadas no rabajadas / N° de accidentes**

$$I D M = \frac{N \text{ jornadas perdidas}}{N \text{ de accidentes}}$$

Las jornadas perdidas se calculan según el índice de gravedad.

**Estadísticas:**

- a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- c) Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

## **14. Coordinación de actividades empresariales**

Habida cuenta que en la elaboración del proyecto intervienen varios proyectistas y que en la ejecución de la obra intervienen varios contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos, se impone al promotor la designación de coordinadores:

- Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra cuando intervengan varios proyectistas.
- Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra cuando intervenga más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

### **Intercambio de información e instrucciones entre empresarios.**

Con la finalidad de controlar el cumplimiento de los principios de acción preventiva y la aplicación correcta de los métodos de trabajo de las empresas que concurren en el mismo centro de trabajo; para procurar la adecuación tanto de los riesgos que puedan afectar a trabajadores de dichas empresas, como las correspondientes medidas aplicables para su prevención; así como, para tener controladas las interacciones que se puedan derivar de las diferentes actividades desarrolladas por las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo, sobre todo cuando puedan aparecer riesgos graves o muy graves, o cuando se desarrollen actividades que se pudieran considerar incompatibles entre sí, se han establecido una serie de obligaciones de cooperación y coordinación entre las diferentes empresas concurrentes a fin de cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de lograr así la seguridad de sus actuaciones.

En consonancia con ello, el contratista principal tendrá las siguientes obligaciones:

- Informar al resto de empresarios y trabajadores autónomos que concurren en la obra, antes de que éstos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto.
- Facilitar al resto de empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, también antes del inicio de la actividad de éstos, las instrucciones que se estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de éstos y las medidas que deberán aplicarse cuando se produzcan situaciones de emergencia.
- Tanto la información como las instrucciones se deberán facilitar por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves.

Asimismo, el contratista principal tiene la obligación de vigilar que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre los riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia, a sus trabajadores y controlar su cumplimiento por éstas y por los trabajadores autónomos.

El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del Plan de Seguridad y salud que afecte al trabajo que van a efectuar en la obra. Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo. Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en el Plan que afecten a su trabajo.

El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas que han cumplido sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra. Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se ha establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.

## **15. Regulación de la subcontratación**

A partir del 18 de abril entra en vigor la Ley 32/2006, BOE nº 250 de 19 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Esta Ley aborda una regulación de la subcontratación exclusivamente en el sector de la construcción, y establece una serie de garantías dirigidas a evitar que la falta de control en esta forma de organización productiva, ocasione riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Se aplicará para la ejecución de los siguientes trabajos, en régimen de subcontratación:

- Excavación
- Movimiento de tierras
- Construcción
- Montaje y desmontaje de elementos prefabricados
- Acondicionamientos o instalaciones
- Transformación
- Rehabilitación
- Reparación
- Desmantelamiento
- Derribo
- Mantenimiento
- Conservación
- Trabajos de pintura y limpieza, saneamiento.

### **15.1. Requisitos necesarios para que una empresa pueda subcontratar a otras empresas**

- Tener una organización productiva propia y contar con los medios necesarios para el desarrollo de la actividad contratada.
- Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.
- Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra.

### **15.2. Requisitos necesarios para que una empresa pueda ser contratada o subcontratada**

Además de los anteriores deberán también:



- Acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada.
- Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.

### 15.3. Acreditaciones

Las empresas contratistas o subcontratistas, acreditarán el cumplimiento de estos requisitos, mediante una declaración de su representante legal y presentada en el Registro de Empresas Acreditadas

Las empresas contratadas o subcontratadas habitualmente, para la realización de trabajos en obras del sector de la construcción, deberán contar con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido que supere las siguientes cantidades:

- 10% (hasta octubre 2008)
- 20% (hasta abril del 2010)
- 30% (a partir de abril del 2010)

#### Niveles subcontratación

El contratista deberá cumplir con las obligaciones marcadas por la Ley 32/2006 y su desarrollo reglamentario (RD 1109/2007)

El contratista deberá desarrollar en su Plan de Seguridad y salud los procedimientos a seguir para garantizar el cumplimiento y control del régimen, registro y documentación de la subcontratación que se realice en la obra, así como los protocolos de comunicación a la Dirección Facultativa, Coordinador de Seguridad y Salud y a los representantes de los trabajadores de las empresas presentes en la obra. Según el Artículo 5 de la Ley 32/2006, el régimen de la subcontratación será el siguiente:

Promotor. El promotor podrá contratar directamente cuantas empresas estime oportuno, sean personas físicas o jurídicas. Cada una de estas empresas es denominada contratista o empresario principal.

Niveles de subcontratación. Se admiten hasta 3 niveles de subcontratación, computándose como primer nivel la subcontratación que efectúa el contratista o empresario principal con otra empresa para ejecutar una parte de la obra contratada por el promotor con dicho empresario principal.

Trabajadores autónomos. Como norma general, los trabajadores autónomos pueden ser objeto de subcontratación, pero ellos no pueden, a su vez, subcontratar a otras empresas, ni a trabajadores autónomos.

Empresas suministradoras de mano de obra. De forma análoga al caso de los trabajadores autónomos, tampoco podrán subcontratar los subcontratistas cuya

organización productiva puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra.

Nivel adicional de subcontratación de forma excepcional. A juicio de la dirección facultativa de la obra, cuando existan casos fortuitos debidamente justificados, por motivos de especialización de los trabajos, complicaciones técnicas, o circunstancias de causa mayor, se podrá, excepcionalmente, extender la subcontratación hasta un 4º y definitivo nivel de subcontratación. Tanto la aprobación de dicho nivel adicional excepcional de subcontratación, por la dirección facultativa, como las causas que lo motiven deberán figurar en el Libro de Subcontratación de la Obra. Dicha subcontratación adicional será comunicada por la empresa contratista al coordinador de seguridad y salud, a los representantes de los trabajadores de las empresas del ámbito de ejecución de su contrato y, además, a la autoridad laboral competente, mediante la remisión de un informe motivado, en el plazo máximo de 5 días hábiles desde su aprobación.

El contratista deberá poner en conocimiento del coordinador de seguridad y salud y de los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren relacionados en el Libro de Subcontratación la subcontratación excepcional prevista en el apartado anterior.

Asimismo, deberá poner en conocimiento de la autoridad laboral competente la indicada subcontratación excepcional mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación, de un informe en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

### **Registro de empresas acreditadas**

Se creará el Registro de Empresas Acreditadas, que dependerá de la autoridad laboral competente, entendiéndose por tal la correspondiente al territorio de la comunidad autónoma donde radique el domicilio social de la empresa contratista o subcontratista.

La inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas tendrá validez para todo el territorio nacional, siendo sus datos de acceso público.

Reglamentariamente se establecerán el contenido, la forma y los efectos de la inscripción en dicho registro.

Las empresas contratistas y subcontratistas que intervengan en las obras de construcción deberán vigilar el cumplimiento por las subcontratas y autónomos con que contraten.

Las empresas subcontratistas deberán comunicar o trasladar al contratista, toda información o documentación que afecte al contenido de este capítulo.

### **Documentación de la subcontratación.**

En toda obra de construcción cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación, en el que se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos los siguientes datos:

- Todas y cada una de las subcontrataciones realizadas
- La identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista
- Los representantes legales de los trabajadores
- Las respectivas fechas de entrega del Plan de Seguridad y Salud
- Las instrucciones elaboradas por el Coordinador de Seguridad y Salud
- Las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos que intervienen en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza.

## **16. Condiciones técnicas para el izado de cargas**

### **16.1. Condiciones previas.**

**Área de trabajo:** Deberá evitarse el paso de personas bajo cargas en suspensión y, siempre que sea posible, deberá acotarse la zona de izado de las cargas.

**Izado de materiales sueltos:** Para el izado a las distintas plantas de la obra de materiales sueltos, tales como bovedillas, tejas, ladrillos, etc, se usarán bateas cuyos laterales dispongan de una protección a base de mallazo o de chapa, que evite que las cargas puedan salirse. En ningún caso las cargas sobrepasarán los bordes de las bateas.

**Izado de paquetes:** Los paquetes con envoltura plastificada no podrán izarse directamente, sin apoyarse previamente sobre palets de madera o metálicos y deberán atarse, además, con flejes o elementos similares, que eviten su vuelco.

**Carga de materiales de desarrollo longitudinal:** Para la elevación de puntales, tablones, viguetas y materiales de similares características, se realizará un previo atado de las piezas para impedir que puedan deslizarse y, por tanto, caerse piezas del conjunto de la carga.

**Elevación de hormigón:** Para elevación de pastas (morteros, hormigones,...) se usarán cubos con compuerta de descarga y patas de apoyo. Su llenado no rebosará el borde.

### **16.2. Condiciones durante los trabajos**

Se darán instrucciones para que no se dejen cargas suspendidas sobre otros operarios, ni sobre zonas del exterior de la obra que puedan afectar a personas, vehículos u otras construcciones. El gruista se colocará en lugar que tenga suficiente visibilidad y si ello no fuera posible utilizará el auxilio de otras personas que le avisen por sistemas de señales preestablecidos. Este extremo se recoge en otro apartado de este Pliego. Se prohibirá permanecer bajo las cargas suspendidas por las grúas. Se suspenderán los trabajos cuando haya fuertes vientos.

### **16.3. .**

No se dejarán materiales sueltos salvo que se adopten medidas concretas que eviten los vuelcos o caídas de los materiales al vacío.

## **17. Condiciones técnicas para el tratamiento de residuos**

### **Escombros en general.**

- Se evacuará mediante contenedor con lona que cubra toda la superficie para su posterior transporte a vertedero.
- Internamente en obra mediante trompas de vertido: Se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas. Las trompas descargarán sobre contenedor, estando la boca de la trompa unida al contenedor mediante una lona que, abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

### **Escombros especiales.**

- Se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

### **Escombros derramados.**

- Se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

### **Escombros sobre camión de transporte al vertedero.**

- Se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

## **18. Condiciones técnicas para el tratamiento de materiales y sustancias peligrosas**

### **Materiales y sustancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo.**

- Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados se informará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.
- Los materiales clasificados R.T.P. (Residuos Tóxicos Peligrosos) producidos como residuo de la obra se eliminarán mediante Gestor de R.T.P. Copia del certificado de entrega al Gestor se entregará al Coordinador.

Se firma este documento en 21 de Noviembre de 2024.

**El promotor**

**Ingeniero Industrial**



PROMOTOR

Enrique Torrella Corbera  
Colegiado nº 17.191 del COEIC  
TORRELLA Ingeniería – Arquitectura



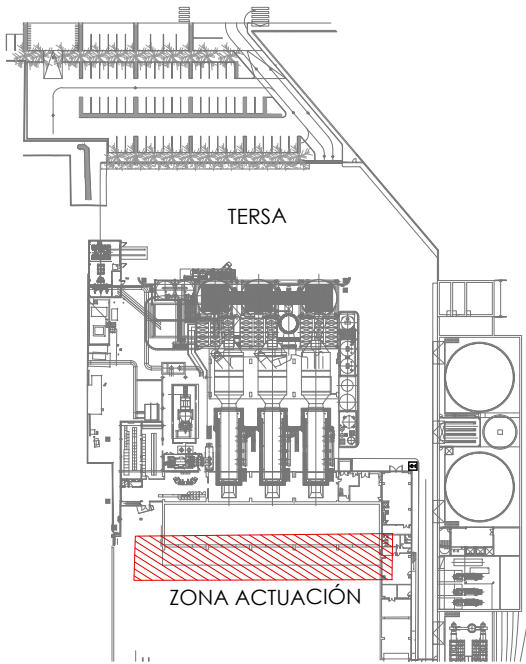
**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL  
Proyecto Ejecutivo para instalación de escaleras de  
emergencia en las instalaciones de TERSA  
PLANOS**

**ANEXO – Estudio de Seguridad y Salud**

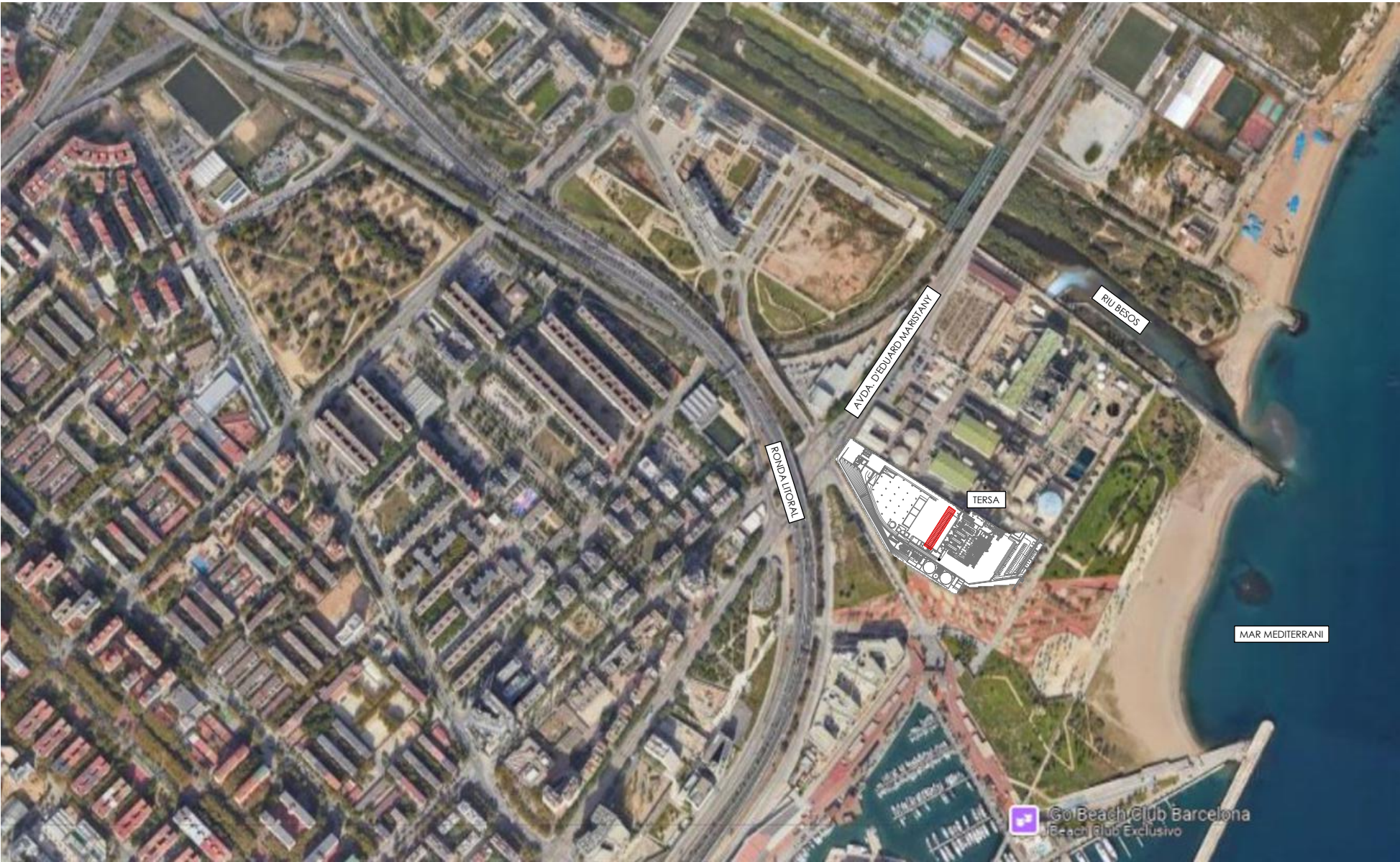
**DOCUMENTO**

- |          |                       |
|----------|-----------------------|
| A        | MEMORIA               |
| B        | PLIEGO DE CONDICIONES |
| <b>C</b> | <b>PLANOS</b>         |
| D        | PRESUPUESTO           |





EMPLAZAMIENTO  
E. 1/1000



SITUACIÓN  
E. 1/2500

1	ACTUALIZACIÓN DE LICITACIÓN	EGF	SS	27/01/2025
0	ORIGEN	EGF	SS	11/2024
Nº	MODIFICACIÓN	DIBUJA	REVISAR	FECHA
REF: 360	PROYECTO EJECUTIVO PARA INSTALACIÓN DE ESCALERAS DE EMERGENCIA			
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		A1_ 1/1000 A3_ 1/2000 PLANO Nº :	1/2500 1/5000	ESS-01
SITUACIÓN: Avda. d'Eduard Maristany, 44 08930 Sant Adrià del Besòs - Barcelona				
PROMOTOR: TERSA				
Tel. +34 93 733 21 24		www.torrellaingenieria.com		Nº COLEGIADO: 17.191

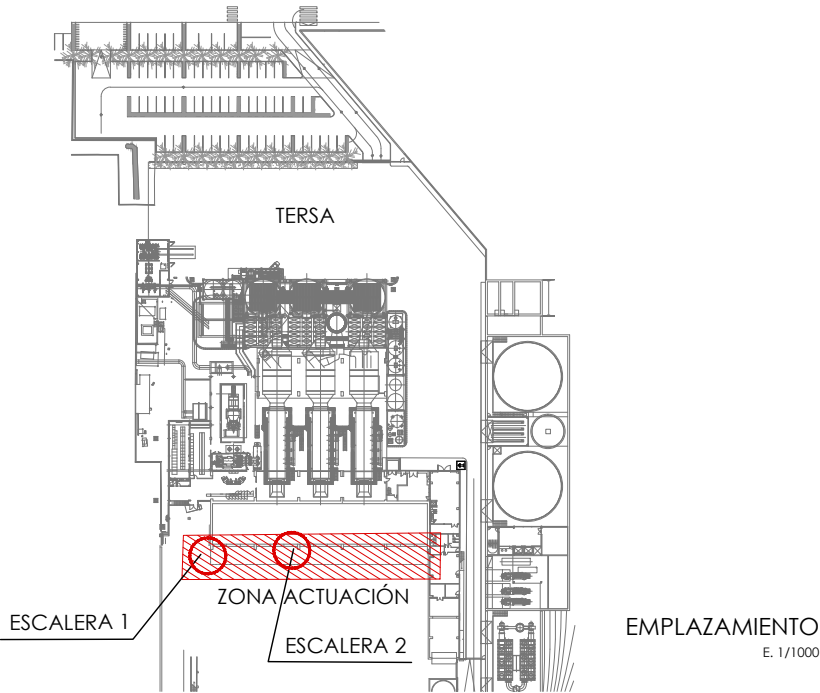




ESCALERA 2 - A RETIRAR



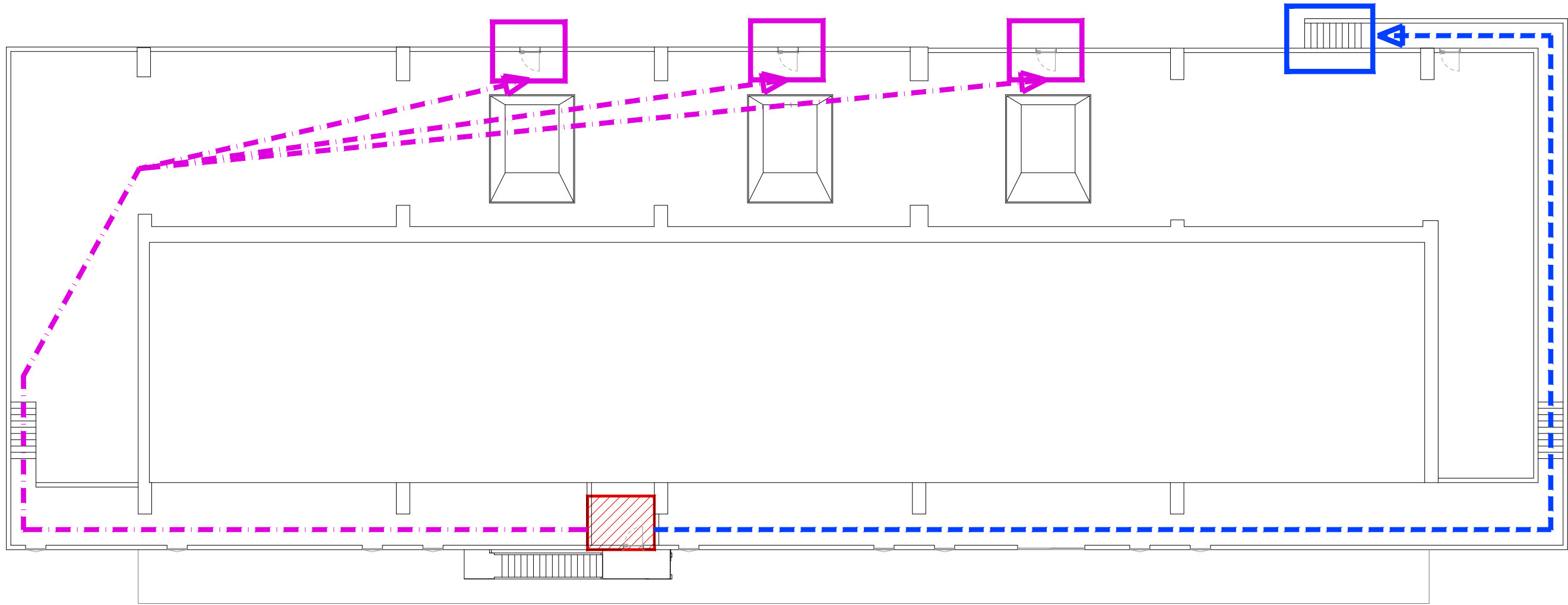
ESCALERA 1 - A RETIRAR



1	ACTUALIZACIÓN DE LICITACIÓN	EGF	SS	27/01/2025
0	ORIGEN	EGF	SS	11/2024
Nº	MODIFICACIÓN	DIBUJA	REVISAR	FECHA
REF: 360 PROYECTO EJECUTIVO PARA INSTALACIÓN DE ESCALERAS DE EMERGENCIA				
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD RETIRADA ESCALERAS			A1_ 1/1000 A3_ 1/2000 PLANO Nº :	ESS-02
SITUACIÓN: Avda. d'Eduard Maristany, 44 08930 Sant Adrià del Besòs - Barcelona				
PROMOTOR: TERSA				
				 TORRELLA CONSULTING S.L. INGENIERO INDUSTRIAL:  ENRIQUE TORRELLA CORBELLA Nº-COLEGIADO: 17.191
Tel.+34 93 733 21 24		www.torrellaingenieria.com		

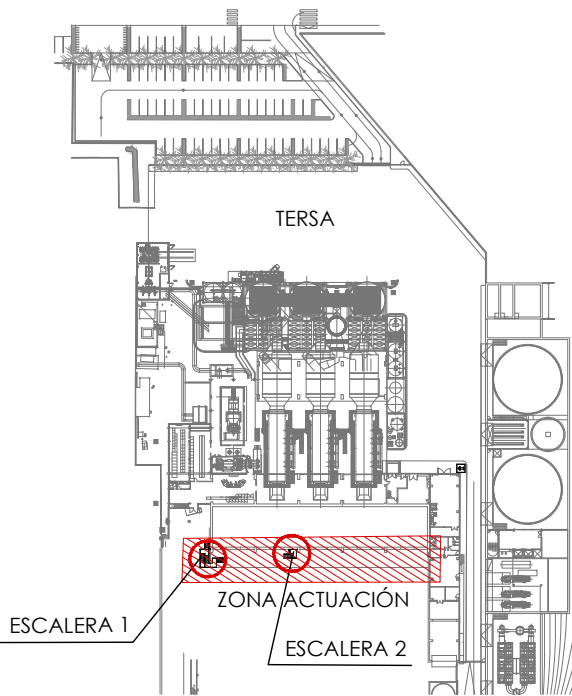
PROYECTO DEL USO DE ESTE PLANO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE TORRELLA CONSULTING S.L.

F:\00 PROYECTOS\360-TERSA-Escalera evacuación\360\_02 Proyecto\360\_04 Actualización licitación\360\_01 Planos\360\_CAD\360\_01\_Estudio Sys\360\_ESS03\_Plan de evacuación provisional.dwg



PLANTA  
E. 1/100

- Zona de ubicación grúas
- Primera Salida de Planta
- Segunda Salida de Planta

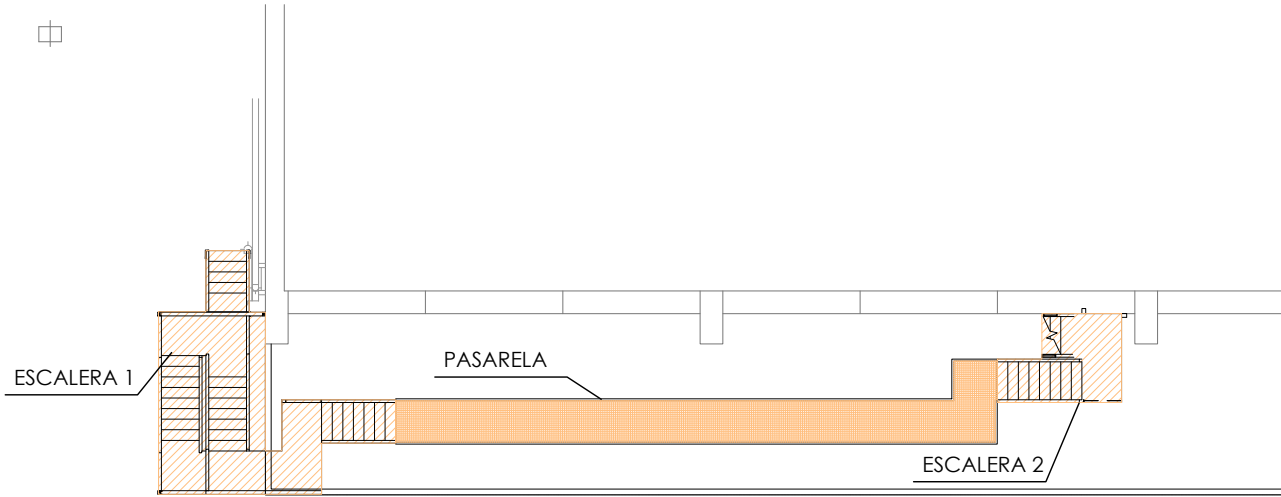


EMPLAZAMIENTO  
E. 1/1000

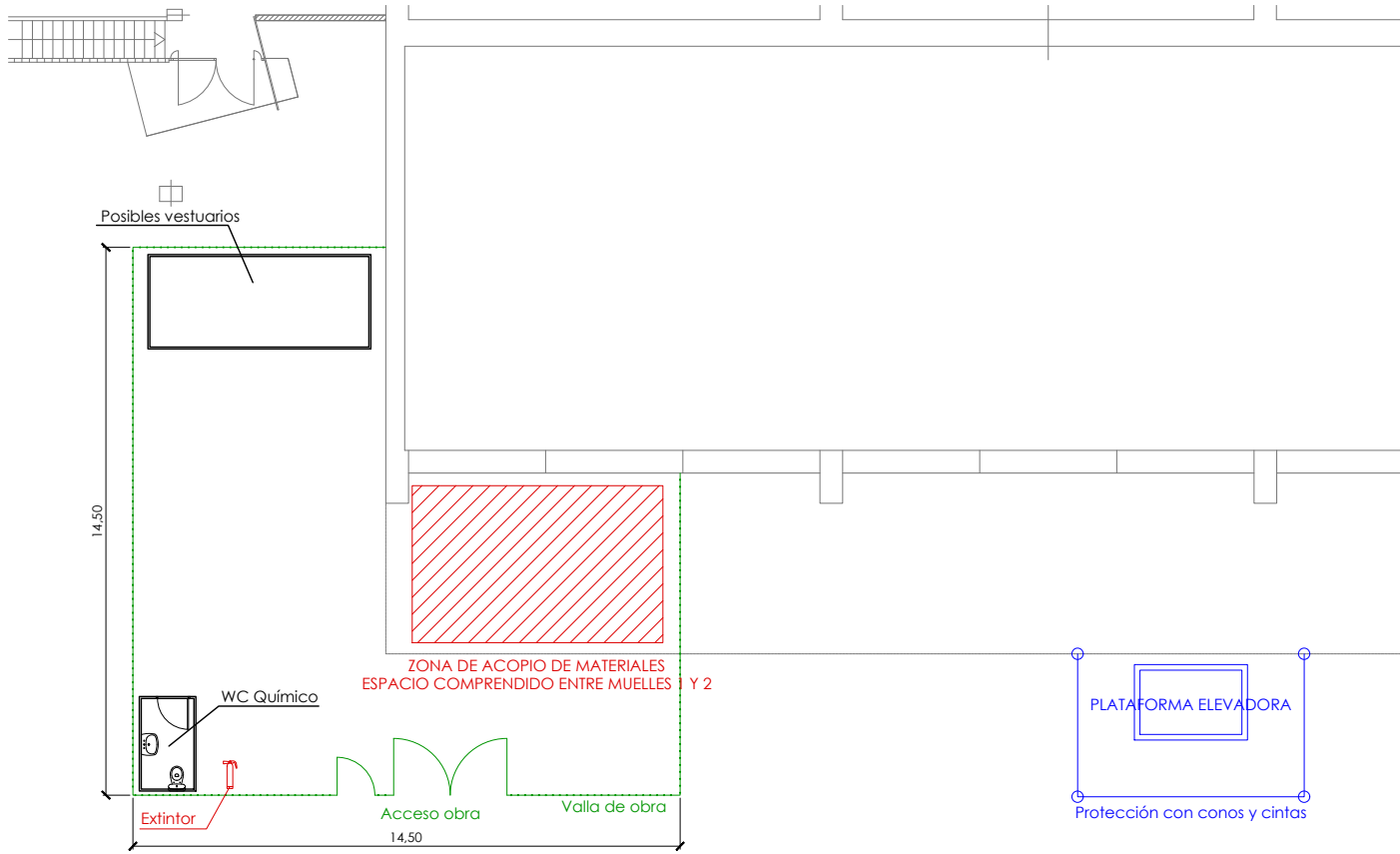
1	ACTUALIZACIÓN DE LICITACIÓN	EGF	SS	27/01/2025
0	ORIGEN	EGF	SS	11/2024
Nº	MODIFICACIÓN	DIBUJA	REVISAR	FECHA
REF: 360 PROYECTO EJECUTIVO PARA INSTALACIÓN DE ESCALERAS DE EMERGENCIA				
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLAN DE EVACUACIÓN PROVISIONAL			A1_ 1/200 A3_ 1/400 PLANO Nº :	ESS-03
SITUACIÓN: Avda. d'Eduard Maristany, 44 08930 Sant Adrià del Besòs - Barcelona				
PROMOTOR: TERSA				
				 ENRIQUE TORRELLA CORBELLA Nº COLEGIADO: 17.191



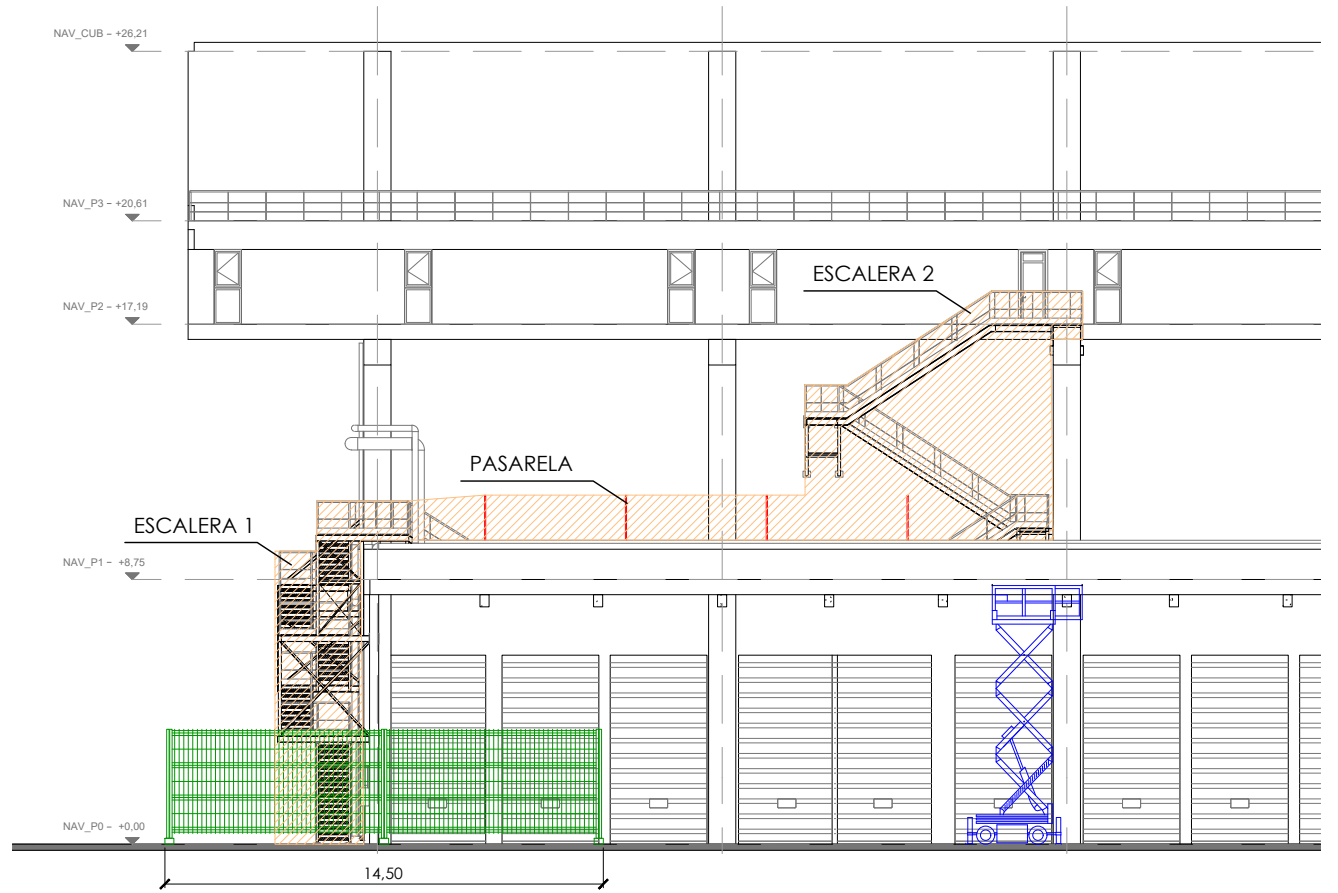
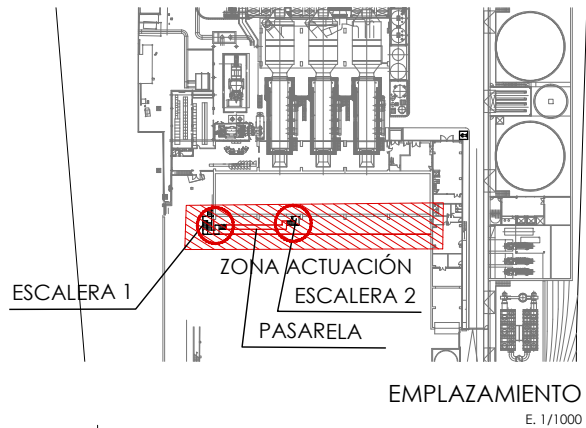
F:\00 PROYECTOS\360-TERSA-Escalera evacuación\360\_02 Proyecto\360\_04 Actualización licitación\360\_01 Planos\360\_CAD\360\_01\_Estudio Sys\360\_ESS04 Implantación de obra.dwg



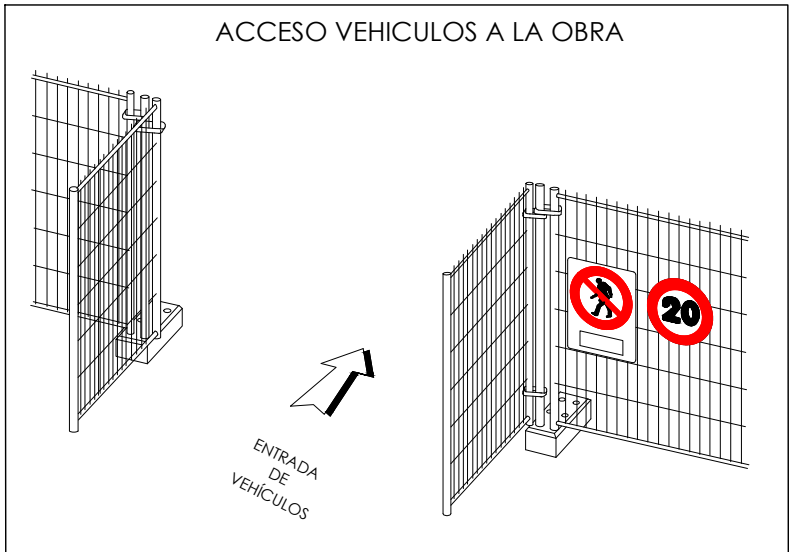
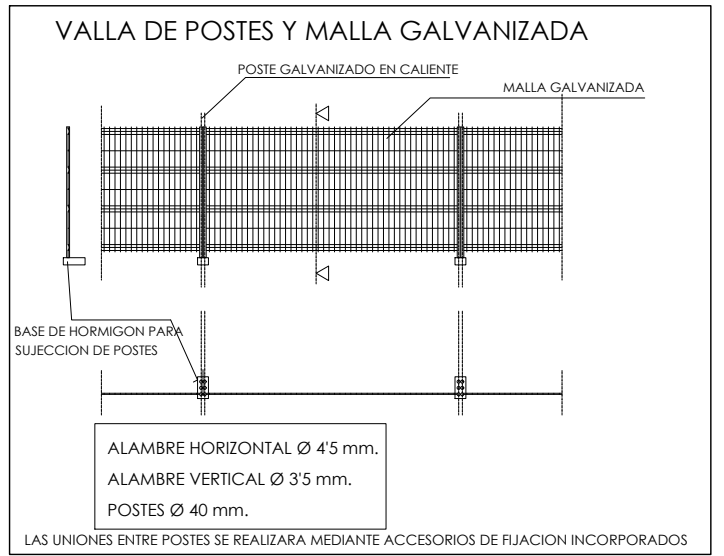
PLANTA MARQUESINA - Zonas actuación  
E. 1/100



PLANTA BAJA  
E. 1/100



ALZADO  
E. 1/125

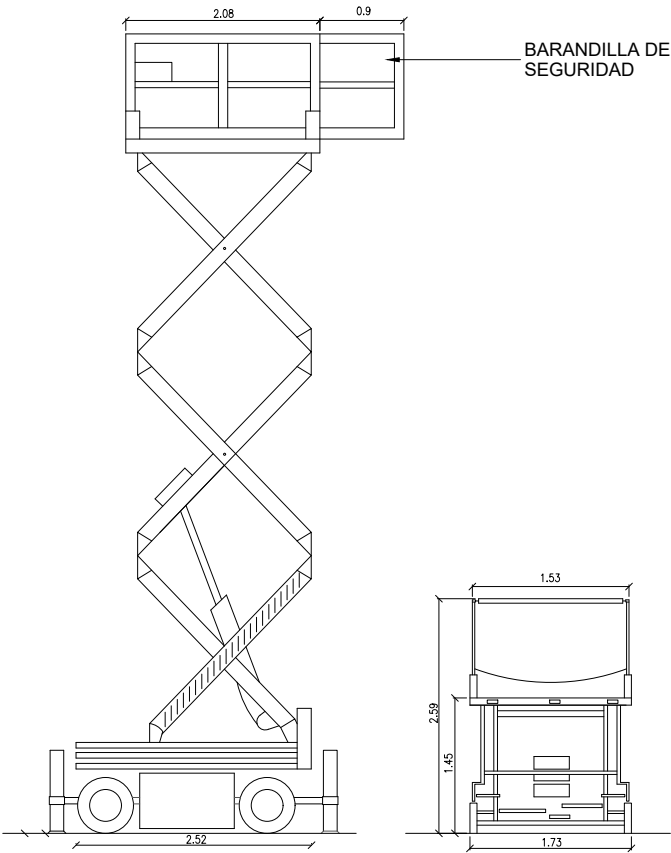


**NOTA:**  
La empresa Adjudicataria deberá disponer, por cuenta propia, de los medios necesarios para la instalación de módulos de vestuario, aseos y comedor, en caso de considerarse necesario para el desarrollo de las actividades contratadas y conforme a los requerimientos establecidos en el presente contrato.

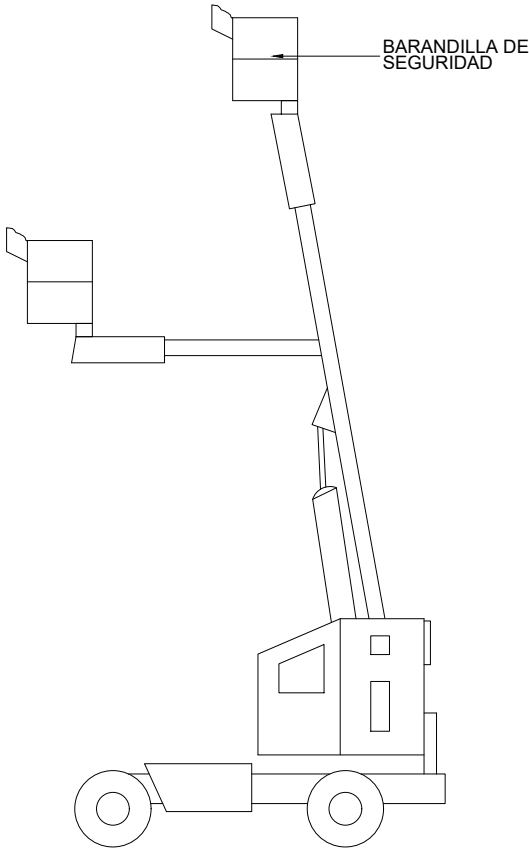
1	ACTUALIZACIÓN DE LICITACIÓN	EGF	SS	27/01/2025
0	ORIGEN	EGF	SS	11/2024
Nº	MODIFICACIÓN	DIBUJA	REVISAR	FECHA
REF: 360 PROYECTO EJECUTIVO PARA INSTALACIÓN DE ESCALERAS DE EMERGENCIA				
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD IMPLANTACIÓN DURANTE LA OBRA			A1_ VARIAS A3_ PLANO Nº:	ESS-04
SITUACIÓN: Avda. d'Eduard Maristany, 44 08930 Sant Adrià del Besòs - Barcelona				
PROMOTOR: TERSA				
		 <b>Torrella</b> Ingeniería   Arquitectura		 TORRELLA CONSULTING S.L. INGENIERO INDUSTRIAL
Tel.+34 93 733 21 24		www.torrellaingenieria.com		ENRIQUE TORRELLA CORBELLA Nº COLEGIADO: 17.191

F:\00 PROYECTOS\360-TERSA-Escalera evacuación\360\_02 Proyecto\360\_04\_Altuizaci3n\360\_01 Planos\360\_CAD\360\_01\_Estudo Sys\360\_ESS05\_Platafomas-Elevadoras.dwg

PLATAFORMA ELEVADORA CON SISTEMA DE TIJERA AUTOPROPULSADA



PLATAFORMA ELEVADORA AUTOPROPULSADA CON BRAZO ARTICULADO



### RECOMENDACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD PARA PLATAFORMAS ELEVADORAS

- No elevar la plataforma con fuertes vientos, condiciones meteorológicas adversas, ni haciendo uso de una superficie inestable o resbaladiza. Nivelar perfectamente la plataforma utilizando siempre los estabilizadores cuando existan.
- No mover la máquina cuando la plataforma esté elevada salvo que esté específicamente diseñada para ello. No situar ni colgar ninguna carga que suponga un sobrepeso en ninguna parte de la máquina.
- No alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares.
- No alterar ni desconectar componentes de la máquina que puedan afectar su estabilidad y/o seguridad.

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La plataforma de trabajo tendrá al día el libro de mantenimiento.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la plataforma.
- Se respetarán en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y las instrucciones de seguridad de la maquinaria.
- El conductor tendrá la autorización de manejo de la máquina.

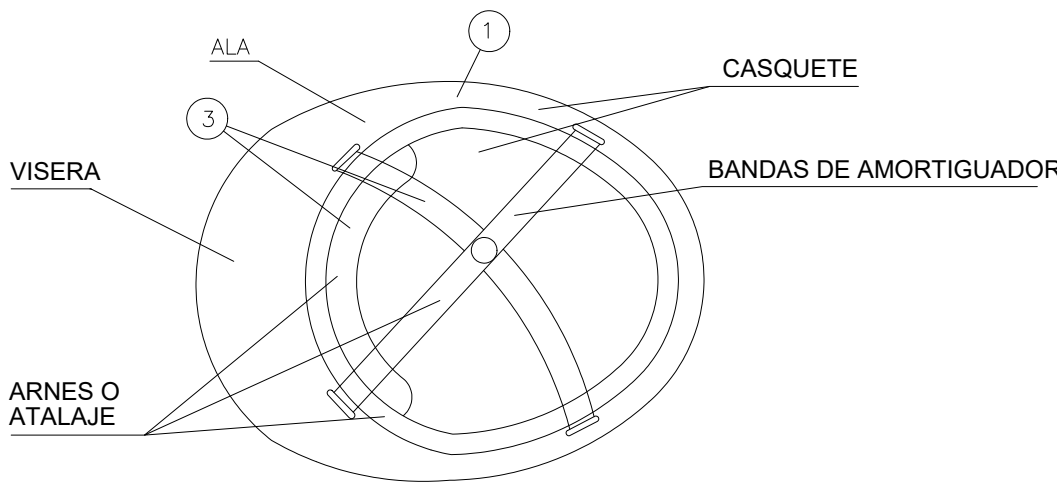
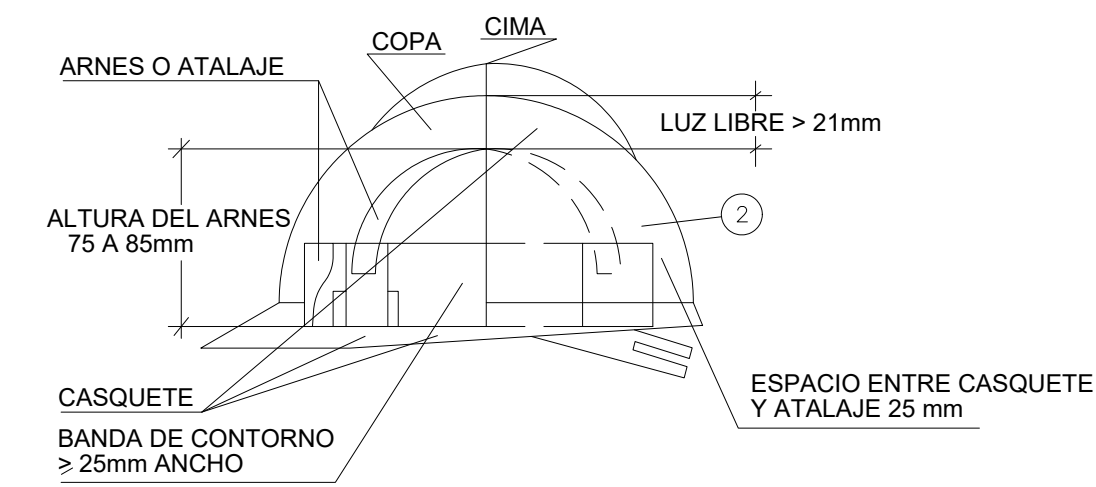
### NORMAS DE SEGURIDAD PARA SOLDADURAS

- El personal que realiza el trabajo de soldadura deberá utilizar pantalla protectora con cristales absorbentes paruma, guantes de carnaza, protectores auditivos, respirador con filtro para humos, camisa de manga larga, botas con puntera reforzada dieléctricas y mamparas de seguridad.
- Los trabajos de soldadura solo deben ser realizados por personal capacitado, entrenado y habilitado. Señalice y demarque el área de trabajo donde se realizará la soldadura.
- El personal que realiza trabajos de soldadura no deberá utilizar cadenas, pulseras, anillos conductores de energía.

1	ACTUALIZACIÓN DE LICITACIÓN	EGF	SS	27/01/2025
0	ORIGEN	EGF	SS	11/2024
Nº	MODIFICACIÓN	DIBUJA	REVIS	FECHA
REF: 360	PROYECTO EJECUTIVO PARA INSTALACIÓN DE ESCALERAS DE EMERGENCIA			
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLATAFORMAS ELEVADORAS			A1_ S/E A3_ PLANO Nº:	ESS-05
SITUACIÓN: Avda. d'Eduard Maristany, 44 08930 Sant Adrià del Besós - Barcelona				
PROMOTOR: TERSA				
				<div>TORRELLA CONSULTING S.L. INGENIERIA INDUSTRIAL</div> 
Tel: +34 93 733 21 24		www.torrelaingenieria.com		<div>BORQUE TORRELLA CORBELLA Nº-COLEGIADO: 17.191</div>



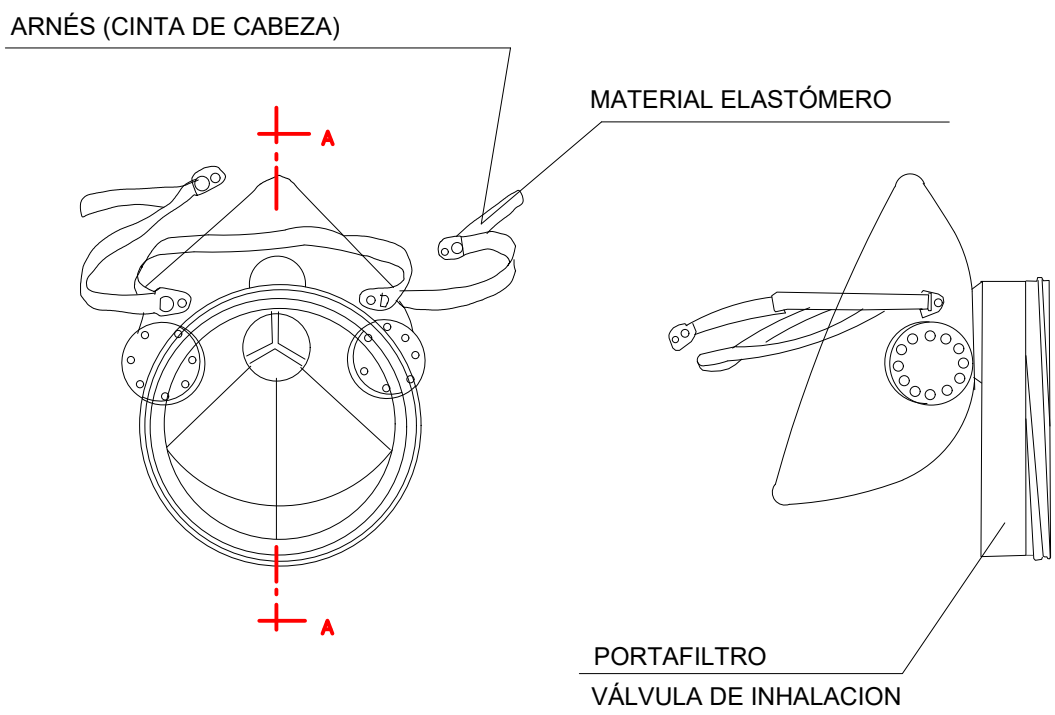
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO CON BARBUQUEJO



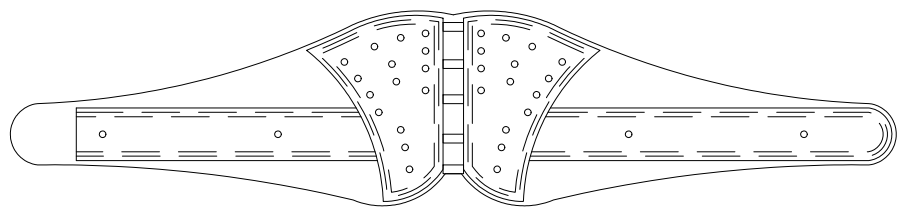
- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
- 2 CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.
- 3 MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

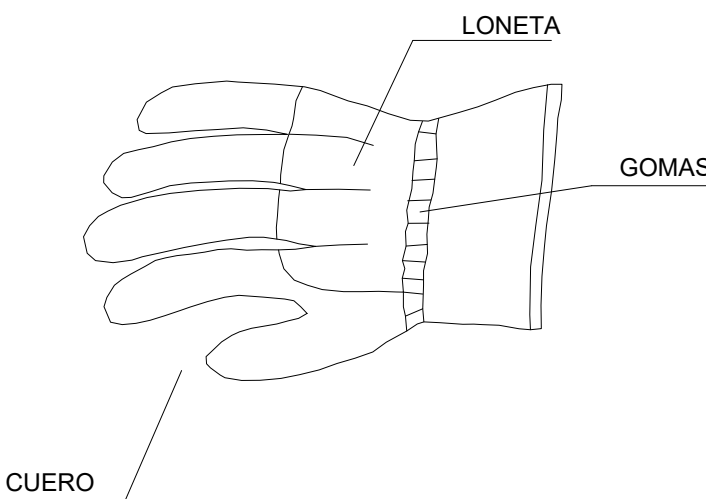
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL MASCARILLA ANTIPOLVO



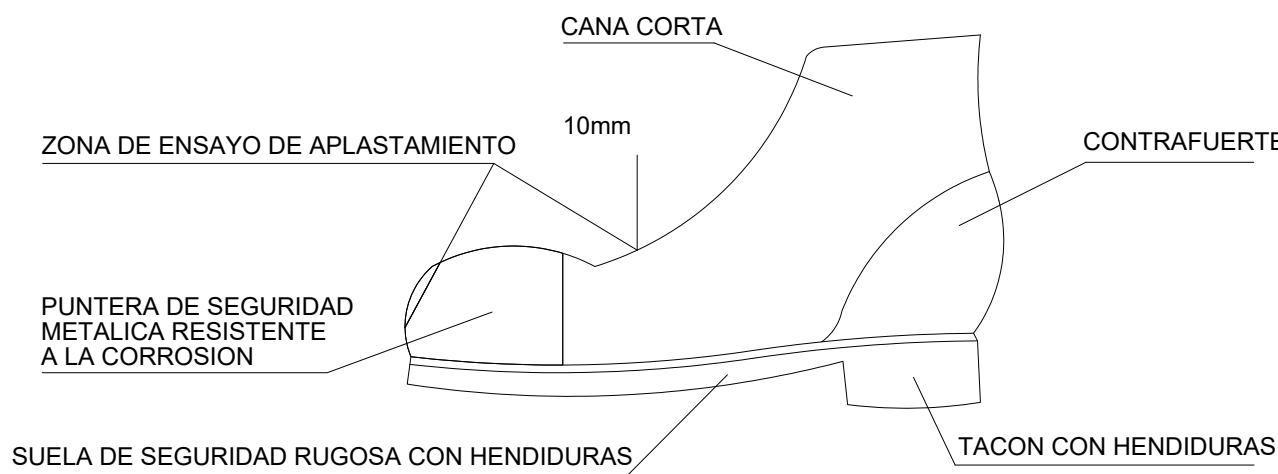
FAJA ANTIVIBRATORIA



GUANTES



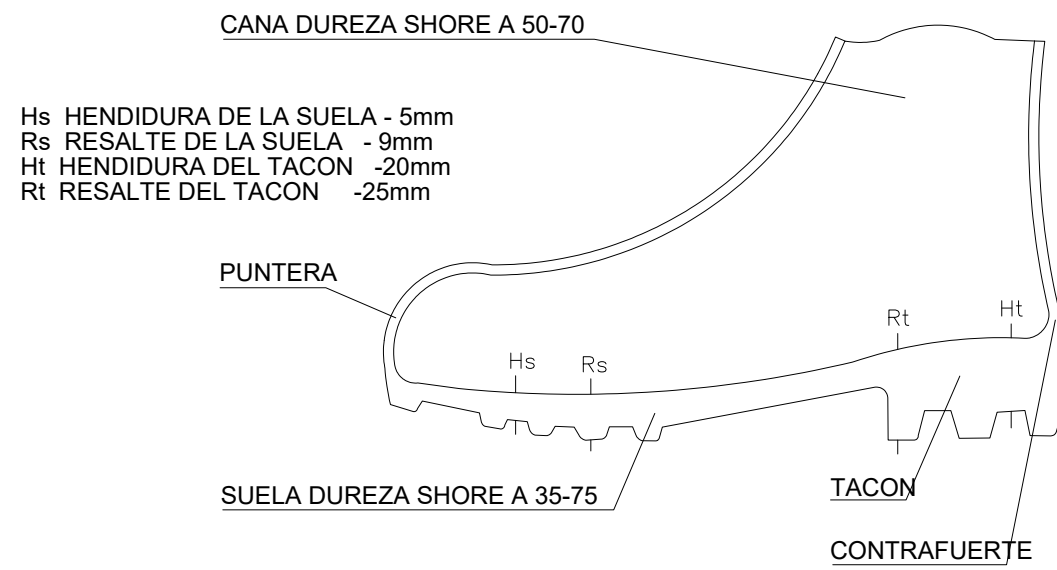
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



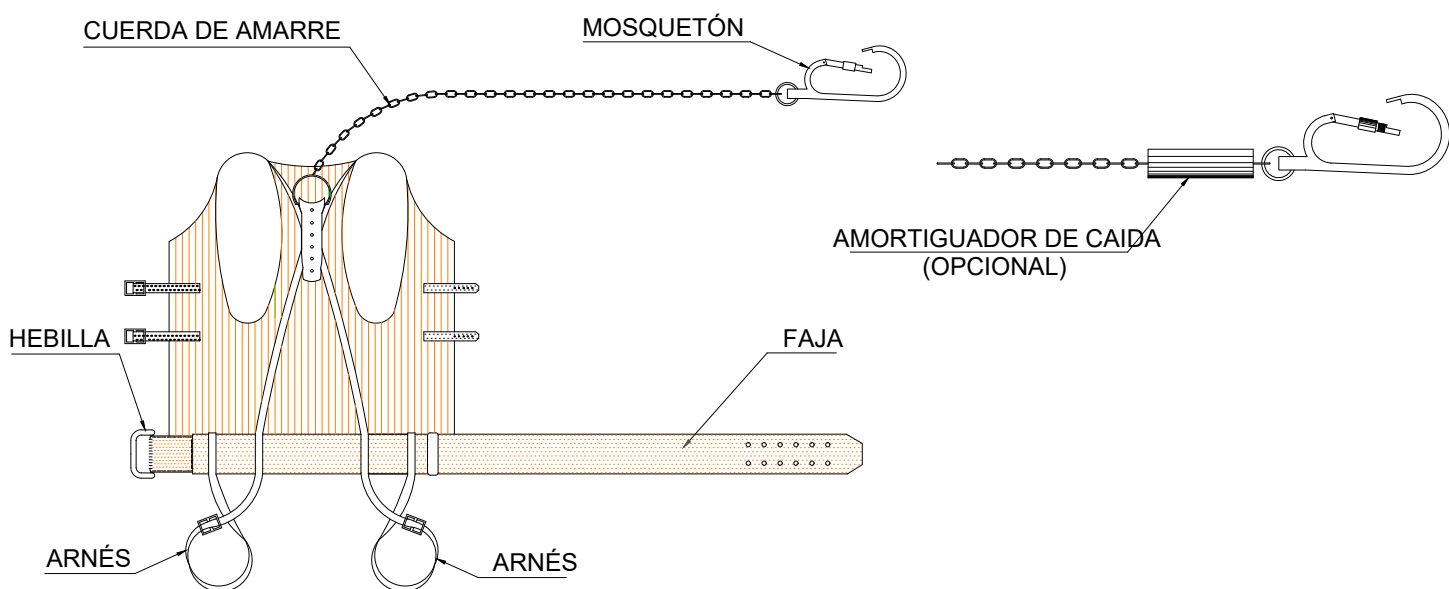
CHALECO DE VISIBILIDAD



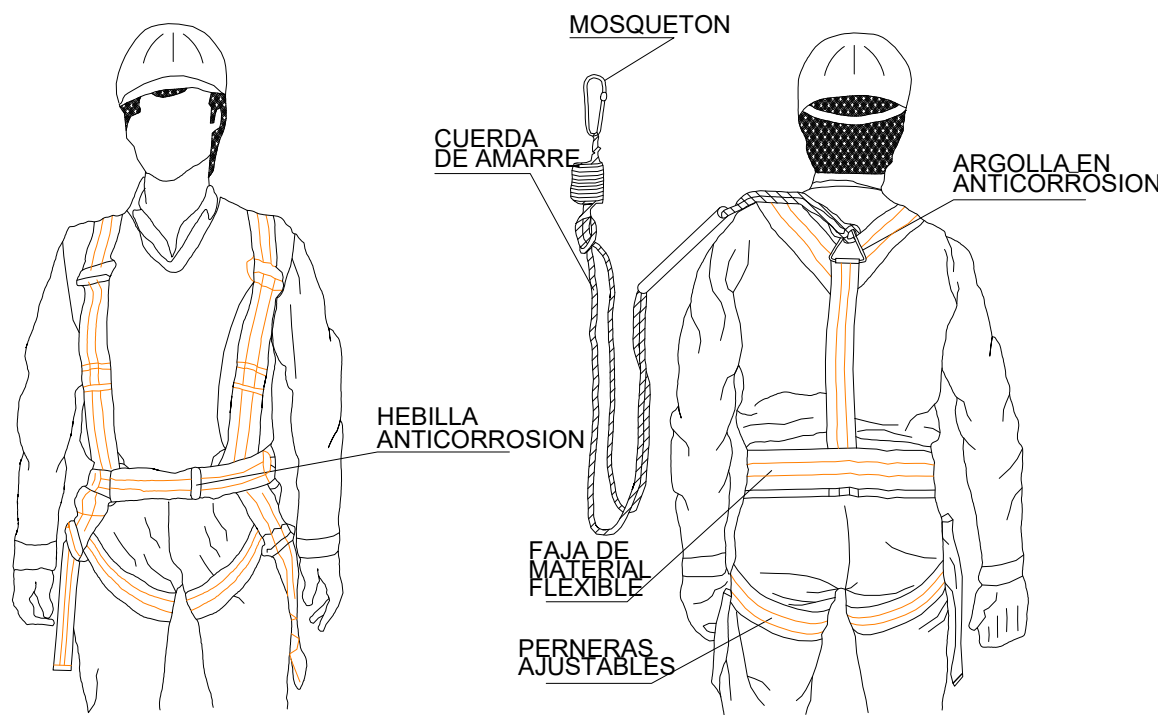
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



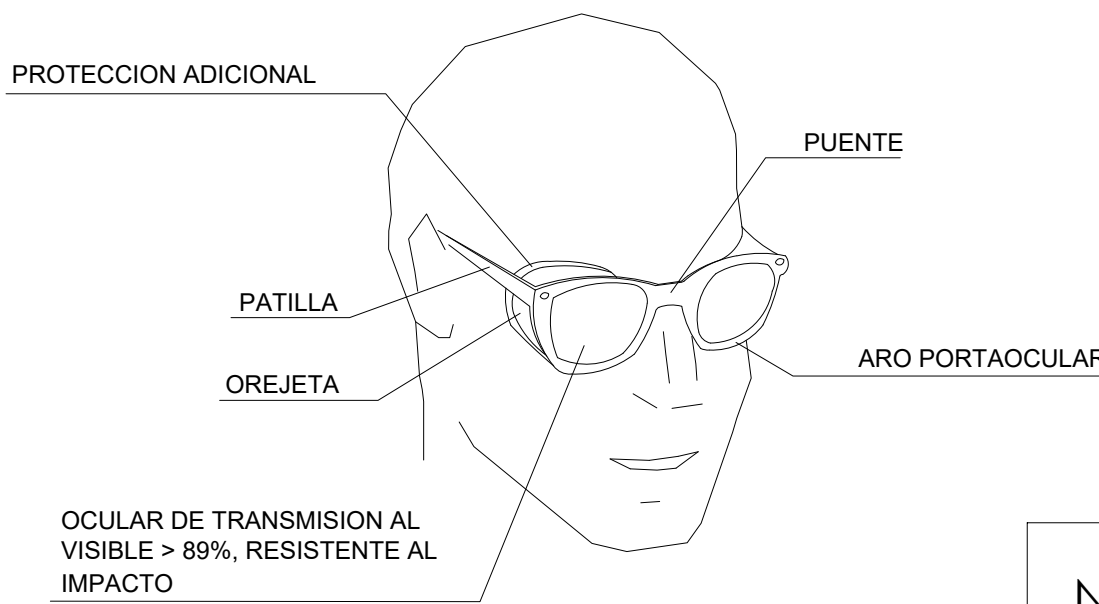
ARNESES DE SEGURIDAD DE SUJECION TIPO 1



CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA CLASE C

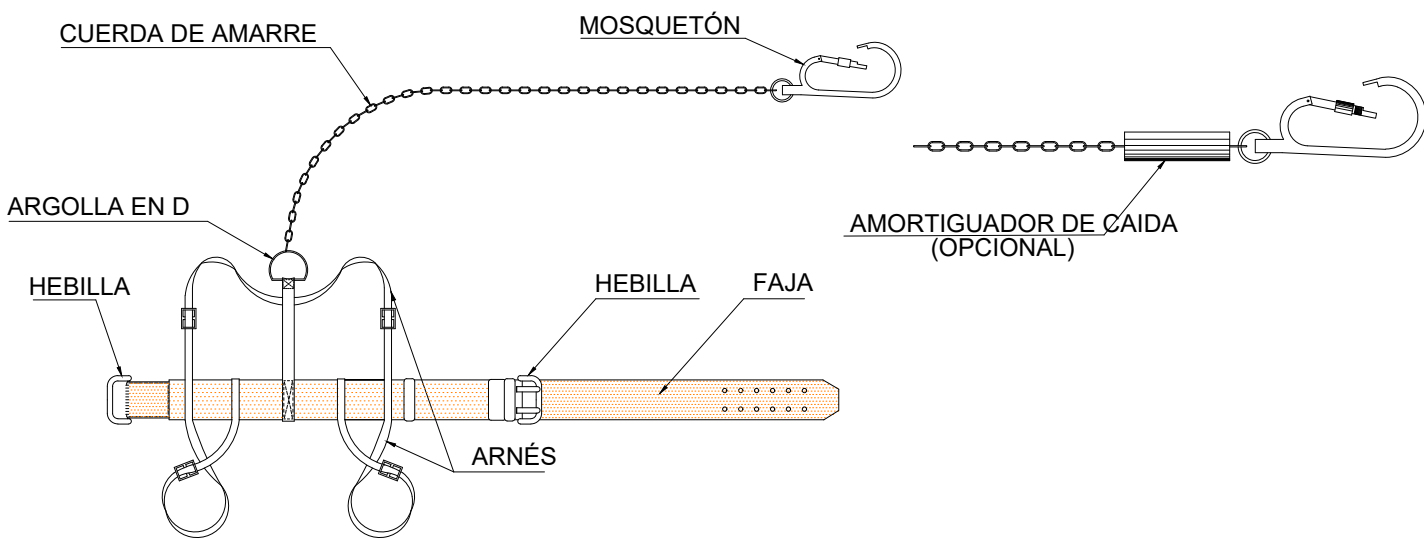


GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

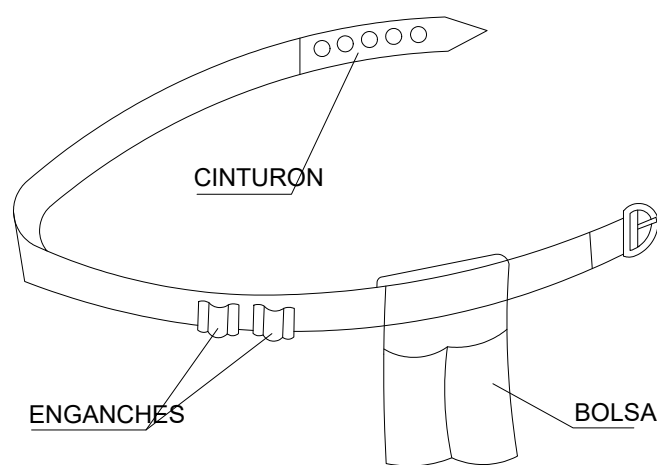


NOTA:  
Todo el personal que acceda a PVE deberá cumplir las normas de TERSA PVE en lo que a EPIS se refiera, uso de Casco con barbuquejo, ropa de manga larga que cubra todas las extremidades, y calzado de seguridad. Además teniendo en cuenta donde se va a ubicar, deberán contar tb con chaleco de alta visibilidad. Y además deberá hacer uso de los epis que la tarea que realiza requiere.

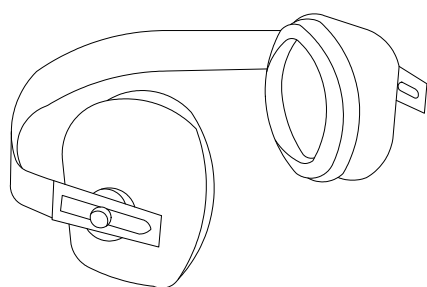
TIPO 2



PORTAHERRAMIENTAS



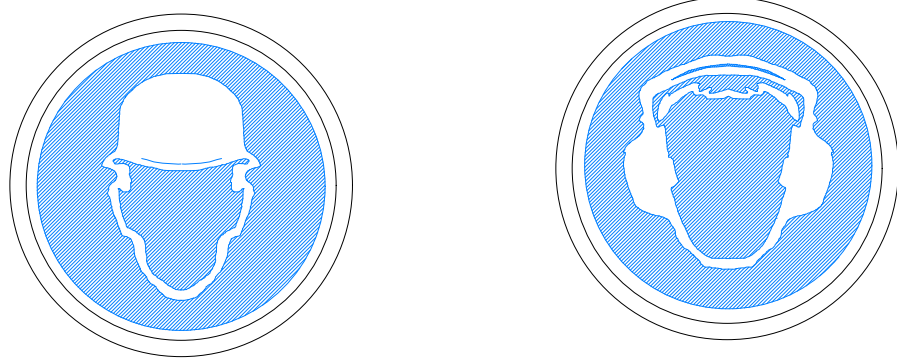
PROTECTOR AUDITIVO



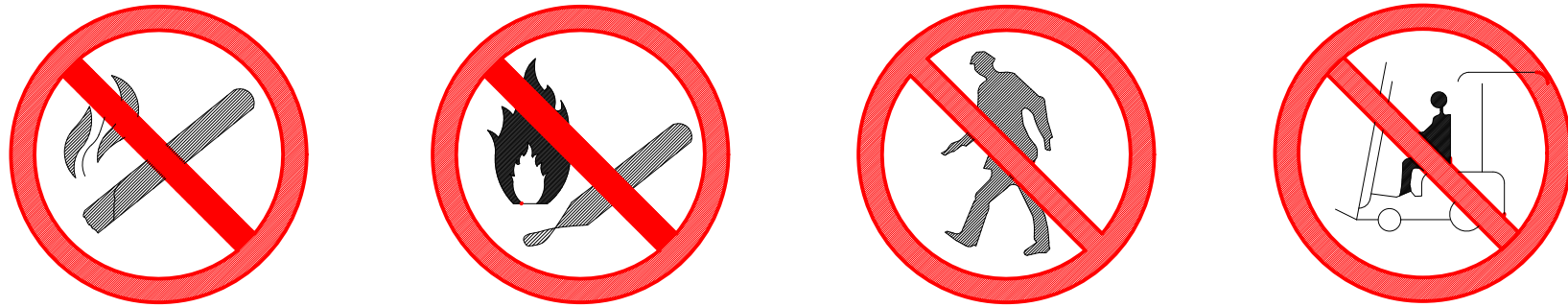


F:\00 PROYECTES\360-TERSA-Escalera evacuación\360\_02 Proyecto\360\_04 Actualización licitación\360\_01 Planos\360\_CAD\360\_01\_Estudio Sys\360\_ESS07\_Senalizacion.dwg

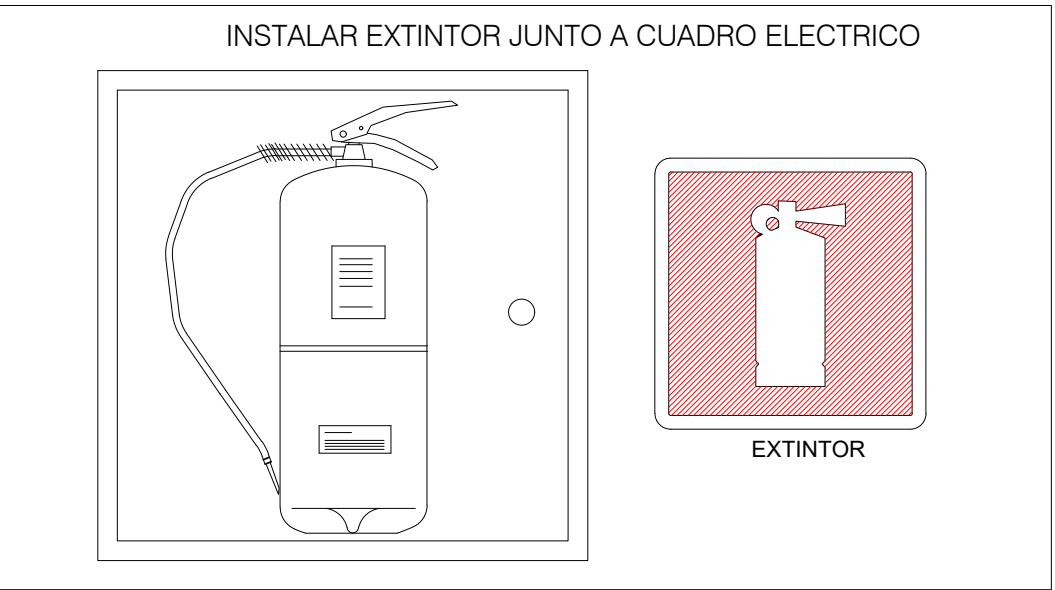
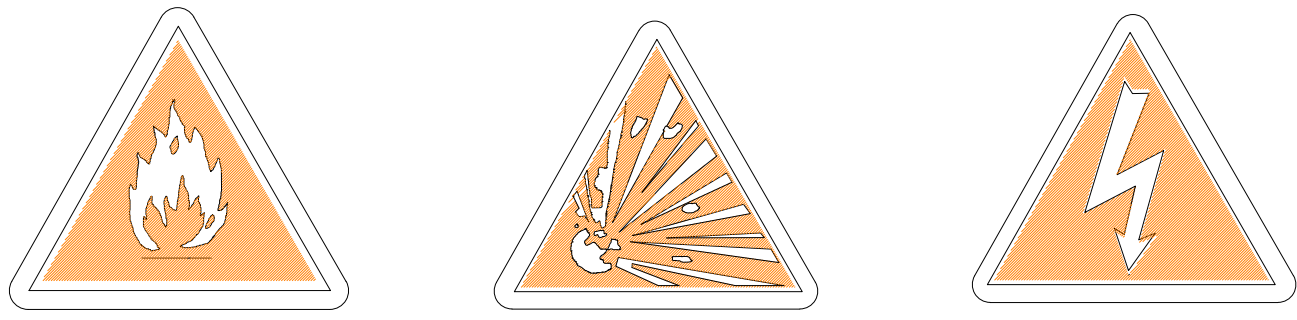
SEÑALES DE OBLIGACIÓN



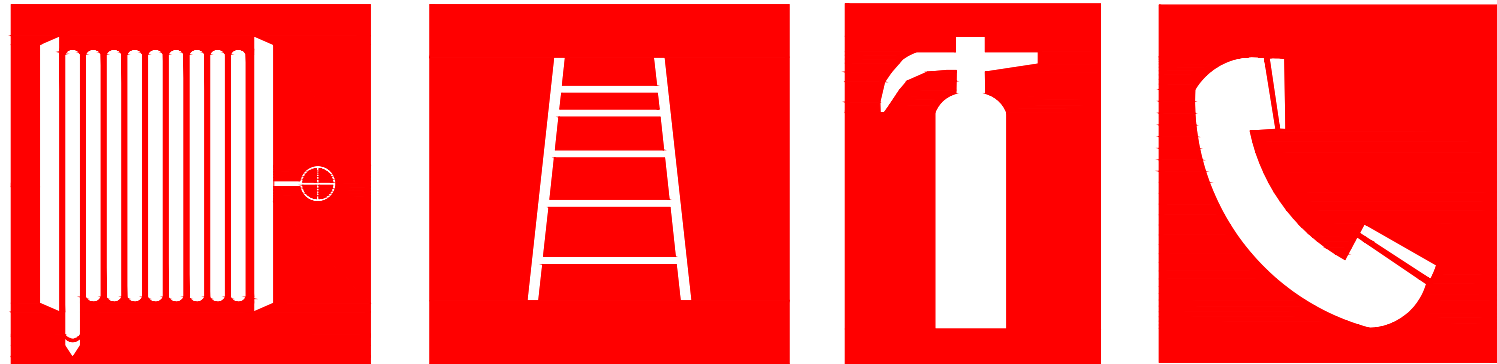
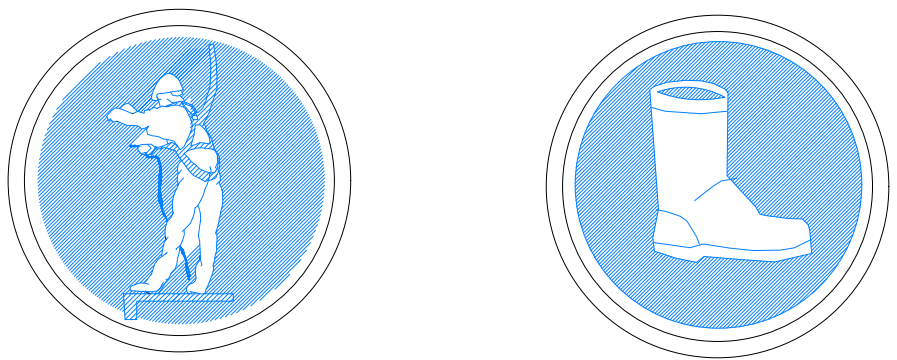
SEÑALES DE PROHIBICIÓN



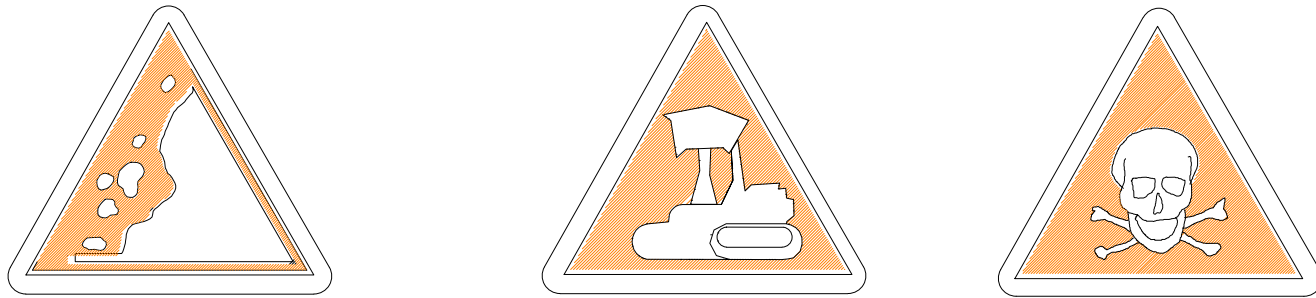
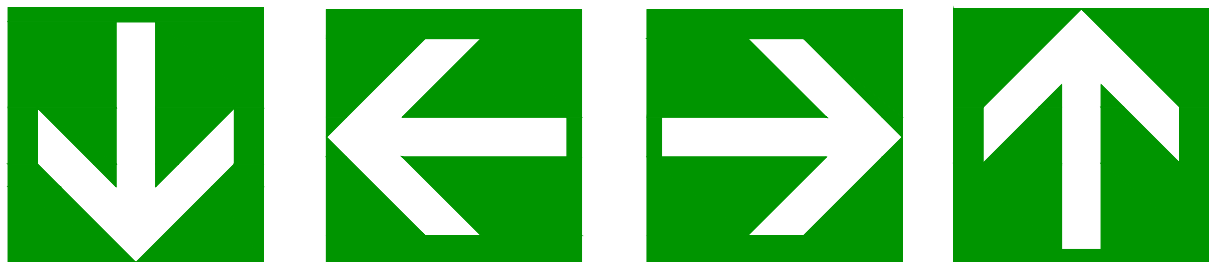
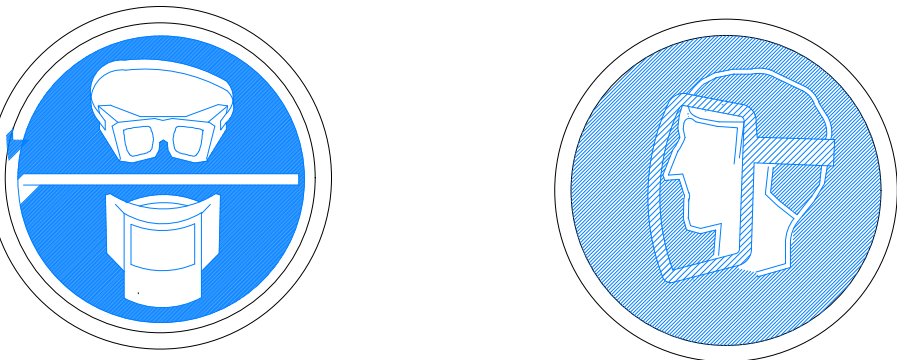
SEÑALES DE ADVERTENCIA



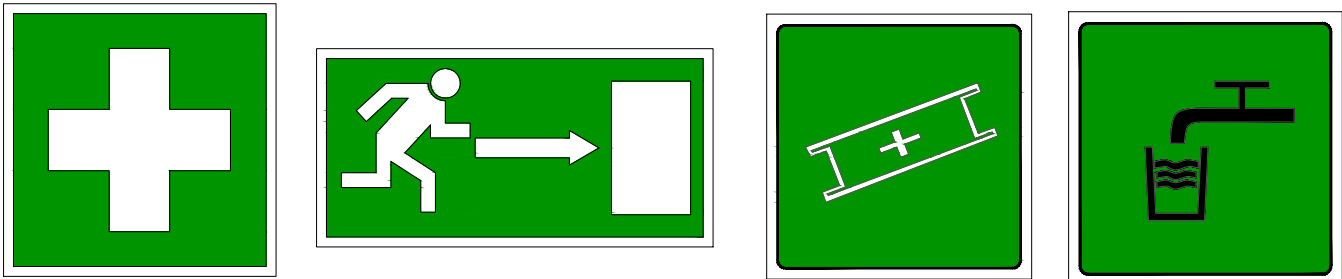
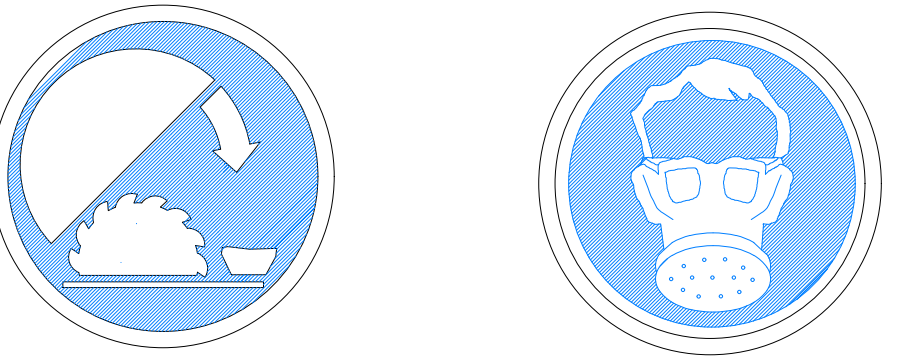
SEÑALES DE MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS



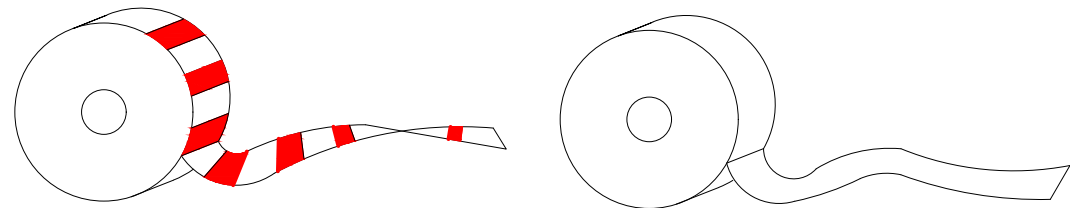
SEÑALES DE DIRECCIÓN



SEÑALES DE SALVAMENTO



CINTA PLÁSTICA DE BALIZAMIENTO



1	ACTUALIZACIÓN DE LICITACIÓN	EGF	\$\$	27/01/2025
0	ORIGEN	EGF	\$\$	11/2024
Nº	MODIFICACIÓN	DIBUJA	REVISAR	FECHA
REF: 360 PROYECTO EJECUTIVO PARA INSTALACIÓN DE ESCALERAS DE EMERGENCIA				
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN DE OBRA			A1_ S/E A3_ PLANO Nº :	ESS-07
SITUACIÓN: Avda. d'Eduard Maristany, 44 08930 Sant Adrià del Besòs - Barcelona				
PROMOTOR: TERSA				
				<div>TORRELLA CONSULTING S.L. INGENIERO INDUSTRIAL</div>  <div>ENRIQUE TORRELLA CORBELLA Nº-COLEGIADO 17.191</div>
Tel.+34 93 733 21 24		www.torrellaingenieria.com		



**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL  
Proyecto Ejecutivo para instalación de escaleras de  
emergencia en las instalaciones de TERSA  
MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**ANEXO – Estudio de Seguridad y Salud**

**DOCUMENTO**

- |          |                       |
|----------|-----------------------|
| A        | MEMORIA               |
| B        | PLIEGO DE CONDICIONES |
| <b>C</b> | <b>PLANOS</b>         |
| D        | PRESUPUESTO           |



PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD -ESCALERA EVACUACION TERSA

Presupuesto

Código	NatC	Ud	Resumen	CanPres	Pres	ImpPres
mS	Capítulo		SEGURIDAD	1	5.000,00	5.000,00
mS01	Capítulo		PROTECCIONES INDIVIDUALES	1,00	2.202,31	2.202,31
			1 : PROTECCIONES INDIVIDUALES			
mS01A	Capítulo		EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL	1,00	555,24	555,24
mS01A010	Partida	ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO	10,00	5,53	55,30
			Casco de seguridad homologado.			
mS01A030	Partida	ud	MONO DE TRABAJO	10,00	23,46	234,60
			Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mS01A060	Partida	ud	TRAJE COMPLETO SOLDADOR	1,00	27,08	27,08
			Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mS01A080	Partida	ud	CHALECO REFLECTANTE	10,00	15,33	153,30
			Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mS01A090	Partida	ud	MUÑEQUERA DE CUERO	0,00	8,33	0,00
			Muñequera de cuero. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mS01A120	Partida	ud	SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS	2,00	15,21	30,42
			Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mS01A130	Partida	ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO	10,00	2,57	25,70
			Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mS01A140	Partida	ud	PAR DE BOTAS AISLANTES	2,00	14,42	28,84
			Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
			Total mS01A	1,00	555,24	555,24
mS01B	Capítulo		PANTALLAS DE PROTECCION	1,00	136,78	136,78
mS01B020	Partida	ud	PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA	2,00	26,58	53,16
			Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.			
mS01B050	Partida	ud	PANTALLA SOLD.OXIACET.CASCO	2,00	14,16	28,32
			Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, ventanal abatible adaptable a cabeza y compatible con el uso de casco, homologada.			
mS01B060	Partida	ud	PANTALLA DE SEGURIDAD	5,00	11,06	55,30
			Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.			
			Total mS01B	1,00	136,78	136,78
mS01C	Capítulo		MASCARILLAS DE PROTECCION	1,00	152,22	152,22
mS01C010	Partida	ud	MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS	2,00	18,50	37,00
			Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.			
mS01C030	Partida	ud	MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS	2,00	16,55	33,10
			Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.			
mS01C050	Partida	ud	MASCARILLA PINTURA 2 VALV.	2,00	28,61	57,22
			Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.			
mS01C070	Partida	ud	MASCARILLA CELULOSA	10,00	2,49	24,90
			Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.			
			Total mS01C	1,00	152,22	152,22
mS01D	Capítulo		PROTECCIONES VISUALES	1,00	29,88	29,88
mS01D080	Partida	ud	GAFAS CAZOLETA CERRADAS	4,00	7,47	29,88
			Gafas de cazoleta cerradas unidas mediante puente ajustable con vidrios tratados térmicamente según norma MT18 para trabajos de soldadura, homologadas.			
			Total mS01D	1,00	29,88	29,88
mS01E	Capítulo		PROTECCIONES AUDITIVAS	1,00	171,40	171,40
mS01E020	Partida	ud	OREJERAS ADAPTABLES CASCO	10,00	16,53	165,30
			Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.			
mS01E040	Partida	ud	PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC	10,00	0,61	6,10



			Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.			
			<b>Total mS01E</b>	1,00	<b>171,40</b>	<b>171,40</b>
<b>mS01G</b>	<b>Capítulo</b>		<b>GUANTES DE PROTECCION</b>	<b>1,00</b>	<b>84,06</b>	<b>84,06</b>
mS01G050	Partida	ud	PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12 Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.	10,00	3,27	32,70
mS01G080	Partida	ud	PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T. Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.	2,00	19,52	39,04
mS01G100	Partida	ud	PAR MANGUITOS SOLDADURA Par de manguitos para trabajos de soldadura fabricados en piel, homologados.	2,00	6,16	12,32
			<b>Total mS01G</b>	1,00	<b>84,06</b>	<b>84,06</b>
<b>mS01H</b>	<b>Capítulo</b>		<b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EPIS</b>	<b>1,00</b>	<b>1.072,73</b>	<b>1.072,73</b>
mS01H030	Partida	ud	PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.	1,00	44,20	44,20
mS01H050	Partida	ud	PAR DE BOTAS DIELECTRICAS B.T Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.	1,00	42,92	42,92
mS01H100	Partida	ud	PAR DE BOTAS LONA Y SERRAJE Par de botas de seguridad para protección de objetos punzantes fabricadas en lona y serraje con piso de goma y plantilla metálica incorporada, homologadas.	3,00	21,87	65,61
mS01H10011	Partida	ud	ARNÉS DE SEGURIDAD HOMOLOGADO Arnés de Seguridad Homologado, para trabajos en plataforma elevadora o cesta.	1,00	120,00	120,00
mS01H10021	Partida	Mes	MESES DE ALQUILER DE PLATAFORMA ELEVADORA PARA TRABAJOS EN ALTURA MESES DE Alquiler de plataforma elevadora para ejecutar trabajos en altura	2,00	400,00	800,00
mS01H104450	Partida	m2	ANDAMIO DE 3 METROS DE ALTURA PARA TRABAJOS EN INTERIOR Montaje y desmontaje de Andamios de 3 metros de Altura para trabajos en el interior	0,00	20,00	0,00
			<b>Total mS01H</b>	1,00	<b>1.072,73</b>	<b>1.072,73</b>
			<b>Total mS01</b>	1,00	<b>2.202,31</b>	<b>2.202,31</b>
<b>mS02</b>	<b>Capítulo</b>		<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	<b>1,00</b>	<b>2.364,29</b>	<b>2.364,29</b>
			2 : PROTECCIONES COLECTIVAS			
<b>mS02A</b>	<b>Capítulo</b>		<b>SEÑALIZACION</b>	<b>1,00</b>	<b>485,81</b>	<b>485,81</b>
mS02A010	Partida	ud	SEÑAL PELIGRO 1,35 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	1,00	38,85	38,85
mS02A040	Partida	ud	SEÑAL PRECEPTIVA 1,20 m Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	1,00	41,72	41,72
mS02A090	Partida	ud	PANEL DIRECCIONAL 1,95x0,95 Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,95 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.	1,00	45,80	45,80
mS02A100	Partida	ud	SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	1,00	13,66	13,66
mS02A110	Partida	ud	SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	1,00	6,14	6,14
mS02A120	Partida	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	0,00	13,66	0,00
mS02A130	Partida	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	0,00	6,14	0,00

mS02A140	Partida	ud	SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	1,00	13,66	13,66
mS02A150	Partida	ud	SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	1,00	6,14	6,14
mS02A170	Partida	ud	SEÑAL INFORM.60x40 cm c/SOP. Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	1,00	19,89	19,89
mS02A200	Partida	ud	CONO BALIZAMIENTO 50 cm Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	10,00	16,07	160,70
mS02A220	Partida	ud	LÁMPARA INTERMITENTE TRIPODE Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas sobre trípode de acero galvanizado, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	3,00	17,09	51,27
mS02A230	Partida	ud	PIQUETA DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de hito de balizamiento reflectante de 10x8 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	2,00	2,78	5,56
mS02A240	Partida	m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	2,89	11,56
mS02A250	Partida	ud	BARRERA NEW JERSEY Barrera tipo New Jersey ensamblable de 100x80x40 de material plástico hueco lastrable.	2,00	35,43	70,86
mS02A270	Partida	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	0,00	5,96	0,00
<b>Total mS02A</b>				1,00	485,81	485,81
<b>mS02B</b>	<b>Capítulo</b>	<b>CERRAMIENTOS</b>		<b>1,00</b>	<b>17,40</b>	<b>258,90</b>
mS02B010	Partida	m	VALLA METALICA Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	10,00	1,74	17,40
L01045	Partida	m	VALLA AUTONOMA METALICA Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	0,00	33,57	0,00
L01045	Partida	m	VALLA CON SARGENTOS Y TABLEROS MADERA Formación de valla con sargentos metálicos, y tableros de madera. Formando barrera perimetral a la zona de caída. Con instalación y posterior retirada de la protección.	10,00	24,15	241,50
<b>Total mS02B</b>				1,00	17,40	258,90
<b>C.0314</b>	<b>Capítulo</b>	<b>PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES</b>		<b>1,00</b>	<b>5.245,69</b>	<b>330,00</b>
E38PCH030	Partida	ud	PROTECCIÓN HUECO 2x2m. C/MALLAZO Cubrición de hueco horizontal de 2,00x2,00 m. con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. (amortizable en un solo uso). s/ R.D. 486/97.	0,00	75,25	0,00
23.15	Partida	M1	Barandilla Perimetro cubierta Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de los límites de la cubierta.	10,00	10,50	105,00
23.15	Partida	M2	Redes de seguridad anticaída	100,00	2,25	225,00

Suministro, montaje y desmontaje de redes de seguridad anticaída, de nylon, para el montaje de las cubiertas y los forjados del edificio.

		<b>Total C.0314</b>		1,00	<b>5.245,69</b>	<b>330,00</b>
<b>mS02F</b>	<b>Capítulo</b>	<b>SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS</b>		<b>1,00</b>	<b>142,56</b>	<b>142,56</b>
mS02F010	Partida	ud	EXTINTOR CO2 6 KG Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	1,00	87,55	87,55
mS02F020	Partida	ud	EXTINTOR POLVO SECO 12 KG Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 12 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	1,00	55,01	55,01
		<b>Total mS02F</b>		1,00	<b>142,56</b>	<b>142,56</b>
<b>mS02G</b>	<b>Capítulo</b>	<b>SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>		<b>1,00</b>	<b>1.147,02</b>	<b>1.147,02</b>
mS02G010	Partida	ud	INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.	1,00	274,59	274,59
mS02G020	Partida	ud	DIFERENCIAL 300 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.	1,00	250,00	250,00
mS02G030	Partida	ud	DIFERENCIAL 30 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.	2,00	232,24	464,48
mS02G040	Partida	ud	CUADRO ELÉCTRICO Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparamenta.	1,00	157,95	157,95
		<b>Total mS02G</b>		1,00	<b>1.147,02</b>	<b>1.147,02</b>
		<b>Total mS02</b>		1,00	<b>2.364,29</b>	<b>2.364,29</b>
<b>mS03</b>	<b>Capítulo</b>	<b>HIGIENE Y BIENESTAR</b>		<b>1,00</b>	<b>433,40</b>	<b>433,40</b>
		3 : HIGIENE Y BIENESTAR				
<b>mS03C</b>	<b>Capítulo</b>	<b>LOCALES PREFABRICADOS</b>		<b>1,00</b>	<b>400,00</b>	<b>400,00</b>
mS03C010	Partida	mes	CASETA ASEOS 20,50 m² <6 m Meses de Alquiler de Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) en obras de duración mayor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones	1,00	400,00	400,00
mS03C110	Partida	mes	CASETA VEST.20,50 m² <6 m Meses de alquiler de Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) en obras de duración mayor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno,cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	0,00	1.775,00	0,00
mS03C210	Partida	mes	CASETA COMED.20,50m² <6 m	0,00	957,71	0,00

Meses de Alquiler de Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para comedor (incluyendo distribución interior, instalaciones, fregadero y calentaplatos) en obras de duración mayor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

Total mS03C			1,00	400,00	400,00
mS03D	Capítulo	EQUIPAMIENTO DE LOCALES PREFABRICADOS.	1,00	33,40	33,40
mS03D010	Partida	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS	1,00	10,51	10,51
Meses de Alquiler de Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.					
mS03D020	Partida	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO	1,00	22,89	22,89
Meses de Alquiler de Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.					
mS03D030	Partida	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR	0,00	8,68	0,00
Meses de Alquiler de Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.					
mS03D040	Partida	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.SALA CURAS	0,00	26,17	0,00
Meses de Alquiler de Amueblamiento provisional en local para primeros auxilios o sala de curas comprendiendo camillas fija y transportable, botiquín portátil, taquillas de cristal para medicamentos e instrumental, mesa, asientos, percha y papelera totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.					
Total mS03D			1,00	33,40	33,40
Total mS03			1,00	433,40	433,40
Total mS			1	5.000,00	5.000,00
Total R_A_I_Z			1,00	5.000,00	5.000,00