



JUNTA DE ANDALUCÍA

PROGRAMA DE TRANSICIÓN AL EMPLEO

DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA - 2010



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GRANADA

SERVICIO DE ARQUITECTURA - GERENCIA DE URBANISMO

## ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD



**GRANADA**  
JULIO DE 2010

**Exp.: PROTEJA 01/2010**

EXCMO AYUNTAMIENTO DE GRANADA  
GERENCIA DE URBANISMO Y OOMM

**SERVICIO DE  
ARQUITECTURA**

**Proyecto de Actuaciones en Cubiertas y eliminación de  
humedades en Edificios Municipales**



JUNTA DE ANDALUCÍA

PROGRAMA DE TRANSICIÓN AL EMPLEO

DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA - 2010



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GRANADA

SERVICIO DE ARQUITECTURA - GERENCIA DE URBANISMO

## EBSS - MEMORIA



**GRANADA**  
JULIO DE 2010

**Exp.: PROTEJA 01/2010**

EXCMO AYUNTAMIENTO DE GRANADA  
GERENCIA DE URBANISMO Y OOMM

**SERVICIO DE  
ARQUITECTURA**

**Proyecto de Actuaciones en Cubiertas y eliminación de  
humedades en Edificios Municipales**

MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD .....	3
1.- DATOS GENERALES DE LA OBRA.....	3
Objeto del Estudio básico de Seguridad y Salud .....	3
Denominación de las obras .....	4
Promotor de la obra .....	4
Técnicos intervinientes.....	4
Proyectistas.....	4
Dirección facultativa de la obra .....	4
Autor del Estudio básico de seguridad .....	4
Presupuesto de ejecución material de la obra.....	5
Plazo de ejecución de la obra .....	5
Número máximo de trabajadores .....	5
Importe destinado a Seguridad y Salud.....	5
Descripción de las obras.....	5
Emplazamiento de las obras .....	5
Ejecución de la actividad preventiva en la obra .....	6
Recursos preventivos. Cumplimento del RD 604/2006.....	6
Organización de la actividad preventiva en la obra .....	8
Instalaciones de higiene y bienestar .....	9
Comunicaciones y actuaciones administrativas en caso de accidente. ....	9
Primeros auxilios .....	11
Reconocimientos médicos.....	12
2.- FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	13
2.1. Medidas preventivas de carácter general a adoptar en la obra .....	13
2.1.1. Señalización de obra .....	13
2.1.2. Señalización, aviso y resguardo de la maquinaria.....	14
2.1.3. Manipulación manual de cargas .....	20
2.1.4. Recepción, acopio y descarga de materiales .....	20
2.1.5. Protección contra contactos eléctricos .....	23
2.1.5.1. Actuaciones a seguir en presencia de líneas eléctricas aéreas en servicio. ....	23
2.1.5.2. Actuaciones a seguir en presencia de líneas eléctricas subterráneas no previstas.	

---

2.1.5.3. Medidas previstas a adoptar en la instalación eléctrica.....	25
2.1.6. Demoliciones .....	28
2.1.7. Cerramientos y Albañilería.....	34
2.1.8. Cubiertas .....	35
2.1.9. Revestimientos .....	37
2.1.10. Carpintería, cerrajería y vidrios .....	40
2.1.11. Instalación de saneamiento y fontanería.....	41
2.1.12. Pinturas.....	44
3.- MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.....	46
3.1. Camión basculante.....	46
3.2. Camión grúa.....	47
3.3. Maquinillo.....	48
3.4. Herramientas manuales.....	49
3.5. Cortador de material cerámico, amasadora y vibrador.....	50
3.6. Mesa de sierra circular.....	51
3.7. Andamios .....	53
3.7.1. Andamios en general.....	53
3.7.2. Andamios tubulares .....	55
3.8. Escaleras de mano.....	55
3.9. Escaleras metálicas .....	56
3.10. Escaleras de tijera .....	56

## MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

### 1.- DATOS GENERALES DE LA OBRA

#### Objeto del Estudio básico de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD en los proyectos de obras en que se de alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión sobrepasa el punto "C", como se aclara en el punto "Datos de la Obra" de este mismo ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, el promotor Gerencia de urbanismo y obras municipales del Excmo. Ayuntamiento de Granada con domicilio en la Plaza del Carmen S/N, Granada ha designado al firmante de este documento para la redacción del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, adaptando a sus propios recursos, equipos y

procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

### **Denominación de las obras**

PROYECTO de ACTUACIONES EN CUBIERTAS Y ELIMINACIÓN DE HUMEDADES EN EDIFICIOS MUNICIPALES.

### **Promotor de la obra**

Gerencia de Urbanismo y Obras Municipales del Excmo. Ayuntamiento de Granada,  
Doña Isabel Nieto Pérez  
Domicilio en Calle Gran Capitán, nº 22-24. 18002 - Granada.

### **Técnicos intervinientes**

#### **Projectistas**

Servicio de Arquitectura de la Gerencia de Urbanismo y Obras Municipales del Ayuntamiento de Granada  
Representado por: D. Carlos Aguirre Cobo - Arquitecto Municipal,  
Subdirector de Arquitectura.

#### **Dirección facultativa de la obra**

Servicio de Arquitectura de la Gerencia de Urbanismo y Obras Municipales del Ayuntamiento de Granada  
Representado por: D. Carlos Aguirre Cobo - Arquitecto Municipal,  
Subdirector de Arquitectura.

#### **Autor del Estudio básico de seguridad**

INGENIERIA ATECSUR S.L. C.I.F: B-18612242  
C/Arquitecto Felipe Jiménez Lacal, 3, edificio Hawái local 8

18014 Granada

### **Presupuesto de ejecución material de la obra**

DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS  
CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS (249.252,24 €).

### **Plazo de ejecución de la obra**

Cuatro meses

### **Número máximo de trabajadores**

Está previsto un número máximo de 10 trabajadores.

### **Importe destinado a Seguridad y Salud**

2.731'83 € (DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EURO CON OCHENTA Y TRES  
CENTIMOS)

### **Descripción de las obras**

Se proyectan las reformas detalladas en el estado de mediciones y presupuesto, encaminadas a dar solución a problemas concretos de filtraciones y humedades en general.

En general, las intervenciones van encaminadas a sustitución y reparación generalizada de los elementos constructivos de cubrición de los edificios afectados y solución de problemas puntuales de humedades, filtraciones y desperfectos.

En la documentación gráfica y estado de mediciones adjuntos se desarrollan las actuaciones a realizar.

### **Emplazamiento de las obras**

Las cubiertas a rehabilitar con el presente proyecto se emplazan en distintos edificios de titularidad municipal situados en distintas direcciones de la ciudad. A continuación se relacionan cada uno de los edificios donde se interviene y su dirección:

- 1. Complejo administrativo Mondragones.**  
Avenida de las Fuerzas Armadas, 6. C.P.:18.014
- 2. Edificio “Rey Soler”.**  
Calle Escudo del Carmen, 3. C.P.:18.009

3. **Edificio “Casa del Cura”**  
Calle Gran Capitán, 24 C.P.:18.002
  
4. **Biblioteca Chana.**  
Calle Virgen de la Consolación, S/N, 18015
  
5. **Centro Cultural y Social en Quinta Alegre.**  
Calle Avda. Cervantes, nº 29. C.P.: 18.008.
  
6. **Teatro Chana Mercachana**  
Carretera de Málaga, 100 C.P.:18.015

Confrontar documentación gráfica anexa en plano de Situación.

## **Ejecución de la actividad preventiva en la obra**

### **Recursos preventivos. Cumplimiento del RD 604/2006**

Para dar cumplimiento al artículo 22 bis, de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria para los casos que a continuación se describen brevemente:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o actividad, por 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 las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
  - o Trabajos con riesgos especiales graves de caída desde altura.
  - o Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
  - o Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad.

- Trabajos en espacios confinados.
  - Trabajos con riesgos de ahogamiento.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

La presencia se llevará a cabo por cualesquiera de las personas previstas en los apartados 2 y 4 del artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, debiendo el empresario facilitar a sus trabajadores los datos necesarios para permitir la identificación de dichas personas.

El o los recursos preventivos asignados deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia es una medida preventiva complementaria, que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos.

De acuerdo a lo establecido en la Disposición adicional única del R.D. 1627/97 de 24 de octubre, añadido por el R.D. 604/2006: *“El Plan de Seguridad y Salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos”*

## **Organización de la actividad preventiva en la obra**

La entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, 31/1995 de 8 de Noviembre (B.O.E. nº 269 de 10 de Noviembre) y del Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención, (B.O.E. nº 27 de 31 de Enero), así como su modificación por el Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, ha supuesto un cambio notable en el tratamiento de la prevención de riesgos laborales dentro de la empresa.

Con esto se pretende posibilitar una metodología que permita implantar de manera eficaz, una GESTIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, integrado en la propia organización de la empresa y que responda a los requisitos establecidos en la normativa legal referida. Esta debe ser el instrumento que responda a los nuevos planteamientos, de tal manera que permita gestionar los riesgos laborales, mejorar los niveles de accidentalidad y elevar el nivel de profesionalidad de la totalidad de las personas que integran la plantilla de la empresa.

En cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1997, así como su modificación antes mencionada con respecto a la planificación y organización de la actividad preventiva, la empresa ha optado por el modelo de organización de Servicio de Prevención Ajeno, ya que no se supera los 200 trabajadores:

### **Instalaciones de higiene y bienestar**

Se instalará una caseta de servicio en el recinto de la edificación (ver planos) con toda la dotación necesaria en función del número de trabajadores, que dispondrá de: un inodoro, una ducha, un lavabo, y taquillas, bancos de madera corridos, espejo y perchas.

El comedor estará dotado de mesas corridas con bancos y un depósito con cierre para el vertido de desperdicios.

Tanto en la oficina de obra como en el comedor se instalará un cartel con los teléfonos de emergencia necesarios.

### **Comunicaciones y actuaciones administrativas en caso de accidente.**

#### COMUNICACIONES INMEDIATAS

El jefe de obra y en su ausencia el encargado de la obra, quedan obligados a realizar las actuaciones y comunicaciones que se explican a continuación y que se consideran clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

Accidentes de tipo leve:

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra de todos y cada uno de ellos con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra de todos y cada uno de ellos con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral en la forma que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave:

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra de todos y cada uno de ellos con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra de todos y cada uno de ellos con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral en la forma que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales:

Al juzgado de guardia para que pueda proceder la levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra de todos y cada uno de ellos con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra de todos y cada uno de ellos con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral en la forma que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

#### ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El jefe de obra y en su ausencia el encargado de la obra, en caso de accidente laboral realizará las siguientes actuaciones administrativas:

Accidentes sin baja laboral: se compilarán en la “hoja oficial de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica” que se presentarán en la “entidad gestora” o “colaboradora”, en el plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

Accidentes con baja laboral: originarán un parte de accidente de trabajo, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora en el plazo de 5 días hábiles, a partir de la fecha del accidente.

Accidentes graves, muy graves o mortales que hayan afectado a 4 o más trabajadores: se comunicará a la autoridad laboral telegráficamente, telefónicamente o por fax, en el plazo de 24 horas a partir de la fecha del siniestro.

### **Primeros auxilios**

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Se colocará en obra un botiquín en el que se colocará un cartel con los teléfonos de Emergencias:

### **EMERGENCIAS SANITARIAS: 061**

Como el número de trabajadores es menor de 50 y existen servicios de urgencia cercanos, no es necesario contar con locales para primeros auxilios; pero se deberá disponer de material de primeros auxilios, que incluirá:

Algodón hidrófilo

Esparadrapo de diferentes tamaños.

Apósitos adhesivos.

Vendas de diferentes tamaños.

Tiras de sutura por aproximación.

Gasas estériles.

Agua oxigenada.

Alcohol 96º.

Desinfectante

Pomada antihistamínica para picaduras.

Pomada antiinflamatoria.

Paracetamol.

Ácido acetilsalicílico.

Guantes desechables.

Tijeras.

Pinzas.

Banda elástica para torniquetes.

Manta.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se repondrá tan pronto caduque o sea utilizado.

### **Reconocimientos médicos**

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 por lo tanto la empresa constructora adjudicataria de la obra tiene la obligación de garantizar un servicio de vigilancia periódica de la salud de los trabajadores, incluso puede ser prolongada mas allá de la finalización de la relación laboral. Como mínimos de esta vigilancia, todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico antes de su admisión, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

## 2.- FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

NOTA: SE DEBERÁ TENER PRESENTE QUE EN CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES UNIDADES DE OBRA SERÁ DE APLICACIÓN TODAS AQUELLAS MEDIDAS PREVENTIVAS INCLUIDAS EN OTROS APARTADOS. SIEMPRE QUE EL SOLAPAMIENTO DE DICHOS APARTADOS GENERE CUALQUIER TIPO DE DUDA SE APLICARÁ LA MEDIDA MÁS RESTRICTIVA.

### 2.1. Medidas preventivas de carácter general a adoptar en la obra

#### 2.1.1. Señalización de obra

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

- a) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- b) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- c) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- d) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

En particular, la señalización a adoptar en obra será:

A la entrada de la obra (sobre el vallado)

Cartelería de señalización múltiple

Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.

Uso obligatorio de casco. Uso obligatorio de calzado de seguridad.

Doble cordón de balizamiento

Acceso exclusivo para peatones y para maquinaria en cada uno de los accesos

En el interior de la obra:

Riesgo eléctrico sobre los cuadros eléctricos

Riesgo de cargas suspendidas en la zona bajo el radio de acción de la grúa

Precaución por circulación de maquinaria

Riesgo de caídas a distinto nivel en los cortes de terreno

Riesgo de caídas a distinto nivel en los bordes libres de la estructura y huecos horizontales

Señalización indicadora de la ubicación de los extintores

Malla plástica para delimitar las rampas de circulación de la maquinaria y los bordes de talud.

### **2.1.2. Señalización, aviso y resguardo de la maquinaria**

Toda la maquinaria de obra se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica, pero en cualquier caso satisfarán las condiciones siguientes (apartado 7C del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97):

- Estarán bien diseñados y contruidos, teniendo en cuenta los principios ergonómicos.
- Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
- Se utilizarán correctamente.
- Los conductores estarán convenientemente formados y dispondrán de habilitación para su uso.
- Se adoptarán las medidas oportunas para evitar su caída en excavaciones o en el agua.
- Dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

Además dispondrán de:

- Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.
- Señales sonoras y luminosas (ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.
- Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

- En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecanismos, para evitar el riesgo de atrapamiento.

## **ACCESORIOS DE IZADO**

### Grilletes

Únicamente se utilizarán los que no estén deformados, ni tengan el bulón torcido. El bulón que lleve rosca, se apretará a tope. Los que no sean de rosca, se asegurarán.

### Cuerdas

Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un coeficiente mínimo de seguridad de 10 (diez).

Su manejo se realizará con guantes de cuero.

Se pondrán protecciones cuando tengan que trabajar sobre aristas, evitando su deterioro o corte.

Se conservarán protegidas de agentes químicos y atmosféricos.

Se tendrán en cuenta que al unirlos mediante nudos con cuerdas de igual sección, su resistencia disminuirá de un 30 a un 50%.

### Cables

Los cables tendrán un coeficiente mínimo de seguridad de 6 (seis).

Su manejo se realizará con guantes de cuero.

Para cortar un cable es preciso ligar a uno y otro lado del corte, para evitar que se deshagan los extremos.

Se deberán engrasar periódicamente.

Se revisarán periódicamente y siempre antes de su utilización, comprobando que no existen nudos, cocas, alambres rotos, corrosión.

### Cintas y eslingas sintéticas

Se revisarán periódicamente y siempre antes de su utilización, comprobando que no existen deficiencias.

No se utilizarán para cargas superiores a las indicadas por el fabricante en la propia cinta o eslinga.

## **COMUNICACIONES VERBALES Y SEÑALES GESTUALES.**

### Comunicaciones verbales

Los mensajes verbales serán tan cortos, simples y claros como sea posible; las aptitudes verbal del locutor y las facultades auditivas del o de los oyentes deberán bastar para garantizar una comunicación verbal segura.

Las personas afectadas deberán conocer bien el lenguaje utilizado, a fin de poder pronunciar y comprender correctamente el mensaje verbal y adoptar, en función de éste, el comportamiento apropiado en el ámbito de la seguridad y la salud.

Si la comunicación se utiliza en lugar o como complemento de señales gestuales, habrá que utilizar palabras tales como, por ejemplo:

Comienzo: para indicar la toma de mando.

Alto: para interrumpir o finalizar un movimiento.

Fin: para finalizar las operaciones.

Izar: para izar una carga.

Bajar: para bajar una carga.

Avanzar, retroceder, a la derecha, a la izquierda: para indicar el sentido de un movimiento (el sentido de estos movimientos debe, en su caso, coordinarse con los correspondientes códigos gestuales)

Peligro: para efectuar una parada de emergencia.

Rápido: para acelerar un movimiento por razones de seguridad.

### Señales gestuales

Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal. La gestualización de los dos brazos al mismo tiempo se hará de forma simétrica y para una sola señal gestual.

Los gestos utilizados, por lo que respecta a las características indicadas posteriormente, podrán variar o ser más detalladas que las representaciones recogidas, a condición de que su significado y comprensión sean, por lo menos, equivalentes.

### Reglas particulares de utilización

La persona que emite las señales, denominada “encargado de señales”, dará las instrucciones de obra mediante señales gestuales al destinatario de las mismas, denominado “operador”.

El encargado de las señales deberá poder seguir visualmente el desarrollo de las maniobras sin estar amenazado por ellas.

El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.

Si no se dan las condiciones previstas en el punto anterior, comunicaciones verbales, se recurrirá a uno o varios encargados de las señales suplementarias.

El operador deberá suspender la maniobra que esté realizando para solicitar nuevas instrucciones cuando no pueda ejecutar las órdenes recibidas con las garantías de seguridad necesarias.

El encargado de las señales deberá ser fácilmente reconocido por el operador.

#### Gestos codificados

##### Gestos generales

Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención. Toma de mando.	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia delante.	
Alto: Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia delante.	
Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	

### Movimientos verticales

Significado	Descripción	Ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia delante, describiendo lentamente un círculo.	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia.	

### Movimientos horizontales

Significado	descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	

<p>Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.</p>	<p>El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.</p>	
<p>Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales.</p>	<p>El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando dirección.</p>	
<p>Distancia horizontal</p>	<p>Las manos indican la distancia.</p>	

Peligro

Significado	Descripción	Ilustración
<p>Peligro: Alto o parada de emergencia.</p>	<p>Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia delante.</p>	
<p>Rápido</p>	<p>Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.</p>	
<p>Lento</p>	<p>Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente.</p>	

NOTA:

El conjunto de gestos codificados que se incluyen no impide que puedan emplearse otros códigos, en particular en determinados sectores de actividad, aplicables nivel comunitario e indicadores de idénticas maniobras.

### **2.1.3. Manipulación manual de cargas**

No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg. El levantamiento de una carga se efectuará de acuerdo a las siguientes medidas:

Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.

Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.

Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.

El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

### **2.1.4. Recepción, acopio y descarga de materiales**

Se cumplirán las siguientes medidas:

Ningún trabajador cojera un peso superior a 25 kg

Se fijará con antelación las zonas donde se acopiarán los elementos, la cual quedará correctamente señalizada y balizada. Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material.

Se preparará la zona a recibir los camiones, parcheando y compactando los blandones para evitar vuelcos y atrapamientos.

Para la descarga de los materiales será obligatorio tomar las siguientes precauciones:

Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.

Entregar el material, no tirarlo.

Si es necesario subirse a la caja del camión, el trabajador se asegurará convenientemente con un cinturón de seguridad.

Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.

Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.

En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.

En las operaciones de carga y descarga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.

Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

Queda totalmente prohibido el paso de cualquier persona por la vertical de las cargas. Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán sendos operarios dirigidos por el capataz y colocados siempre fuera del radio de acción del brazo de la grúa.

Se mantendrá totalmente limpia la zona evitando en todo momento el riesgo de tropiezo por parte de cualquiera de los operarios.

Se utilizarán eslingas en buen estado desechando las que presenten hilos rotos o deformaciones permanentes de consideración.

El gancho irá provisto de pestillo de seguridad.

El personal operario que deba recoger el material, deberá utilizar cinturón de seguridad anclado a elemento fijo siempre que exista el riesgo de caída a distinto nivel.

Cuando el material almacenado presente puntas o elementos punzantes, se protegerán de manera que no exista peligro de corte o golpe grave al desplazarse cerca del material.

Debe comprobarse periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.

Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados.

Acopio de materiales paletizados:

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos.

También incorporan riesgos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectarán los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización.

La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.

No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.

Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

Acopio de materiales sueltos:

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

Los soportes, cartelas, cerchas, máquinas, etc., se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de madera que aislen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas.

Los acopios de realizarán sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectarán los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización.

Acopio de botellas de gases licuados de butano o propano:

Los acopios de botellas que contengan gases combustibles a presión se hará de forma que estén protegidas de los rayos del sol y de la humedad, su presencia se señalará con rótulos de "NO FUMAR" y "PELIGRO: MATERIAL INFLAMABLE". Disponiendo de extintores de CO<sub>2</sub>, en sus inmediaciones.

Estarán en dependencias separadas de materiales combustibles, oxidantes y reductores (maderas, gasolina, disolventes, etc.).

s cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura.

Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con anchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.

El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.

Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Vigilante de Seguridad, controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.

Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.

Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra (en condiciones normales) no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.

El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.

El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de “riesgo eléctrico” y “riesgo de incendios”.

El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.

### **2.1.5. Protección contra contactos eléctricos**

#### **2.1.5.1. Actuaciones a seguir en presencia de líneas eléctricas aéreas en servicio.**

Se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.

No se realizará ninguna labor en proximidad a la línea eléctrica cuyo corte se ha solicitado, hasta haber comprobado que las tomas de tierra de los cables está concluida y el operario de la compañía propietaria de la línea así lo comunique.

La distancia de seguridad con respecto a las líneas eléctricas que cruzan esta obra queda fijada en 5m en zonas accesibles durante la construcción.

Antes de comenzar los trabajos, se balizará la distancia de seguridad de la línea eléctrica para la construcción del pórtico de protección, según el siguiente procedimiento:

- Se marcarán, mediante taquímetro o teodolito, alineaciones perpendiculares a la línea a nivel del suelo, a la distancia de 5 m de separación.

- Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea, la distancia de 5 m. En cualquier caso, esta distancia será mayor que el 50 % del ancho del conjunto del tendido eléctrico a proteger.
- Sobre los puntos así obtenidos, se levantarán pies derechos (madera preferiblemente) de una altura de 5 m, en los que se habrá pintado una franja de color blanco a una altura inferior a la línea eléctrica a proteger.
- A continuación se unirán entre sí los postes de balizamiento mediante cuerda de banderolas fijada en sus extremos a las franjas de color blanco pintadas anteriormente sobre los postes.

El recorrido de giro del brazo de la grúa torre quedará limitado al recorrido acotado por la intersección de éste con la distancia de seguridad marcada según el punto anterior.

Se prohíbe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

#### **2.1.5.2. Actuaciones a seguir en presencia de líneas eléctricas subterráneas no previstas.**

En caso de encontrarse con una línea eléctrica no prevista, inicialmente se deberán adoptar algunas de las siguientes medidas preventivas:

- Suspender los trabajos de excavación en las proximidades de la línea.
- Descubrir la línea sin deteriorarla y con suma precaución.
- Proteger la línea para evitar su deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar a la compañía suministradora.
- Todos los trabajos que se realicen en las proximidades de líneas en tensión, contarán con la presencia de un Vigilante de la compañía suministradora.
- En cualquier caso se mantendrán las siguientes distancias de seguridad; 3 m para líneas con tensión de hasta 5000 V. y 5 m para líneas con tensión superiores a los 5000 V. De no ser posible establecer estas distancias se interpondrán obstáculos aislantes. Estas pantallas serán instaladas por personal especializado.

#### **TRABAJOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSION:**

Quedan prohibidos los trabajos en tensión.

Será obligatorio el uso de herramienta aislada y de guantes dieléctricos.

Sólo se considerará una instalación SIN TENSION si previamente se ha verificado la AUSENCIA DE TENSION.

Para proceder al corte, antes de iniciar todo trabajo se realizarán las operaciones siguientes:

En el lugar de corte:

- 1.- Apertura de los circuitos, a fin de aislar todas las fuentes de tensión incluidos los neutros y conductores de alumbrado que pueden alimentar la instalación en la que se debe trabajarse.
- 2.- Enclavar en posición de apertura los aparatos de corte, y colocar en el mando de éstos una señalización de prohibición de maniobrarlos.
- 3.- Verificación de la ausencia de tensión en cada uno de los conductores y en una zona lo más próxima posible al punto de corte.

En el propio lugar de trabajo:

- 1.- Verificación de la ausencia de tensión.
- 2.- Inmediatamente se procederá a la puesta a tierra y en cortocircuito, en el caso de redes conductoras No aisladas, de cada uno de sus conductores, incluyendo el neutro y los de alumbrado.
- 3.- En el caso de redes conductoras Aisladas, si la puesta en cortocircuito no pudiera efectuarse, se utilizarán las protecciones personales como si la red estuviera en tensión.

Después de la ejecución de los trabajos y antes de dar tensión a la instalación, deben efectuarse las operaciones siguientes:

- 1.- Si el trabajo ha necesitado la participación de varias personas, el responsable del mismo las reunirá y notificará que se va a proceder a dar tensión.
- 2.- Retirar las puestas en cortocircuito, si las hubiere.

En el lugar de corte:

- 1.- Retirar el enclavamiento y señalización.
- 2.- Cerrar circuitos.

### **2.1.5.3. Medidas previstas a adoptar en la instalación eléctrica.**

#### **CUADROS ELÉCTRICOS**

Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando sean metálicos serán de clase 01 y se conectarán a tierra.

Los cuadros estarán situados en lugares que no presenten riesgos añadidos. Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro electricidad".

Los cuadros estarán dotados de pie estable, queda prohibido la utilización de cuadros simplemente tirados en el suelo.

Todas las canalizaciones que entren o salgan del cuadro dispondrán de prensaestopas.

Los cuadros permanecerán cerrados.

Los cuadros sólo podrán ser abiertos con los útiles especiales destinados a tal fin y por parte del personal responsable.

En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de éste.

Queda expresamente prohibido puentear los dispositivos de protección, ya sean diferenciales o magnetotérmicos.

Diariamente se comprobará el buen funcionamiento del mecanismo de disparo de todos los diferenciales, mediante el pulsador de prueba.

#### TOMAS DE CORRIENTE

La pareja macho-hembra de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento, o que disminuya el grado de protección del conjunto.

Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.

Tanto las bases de enchufe como los conectores, serán adecuados para trabajos a intemperie.

Si se utilizan prolongadores de cable y deben ir por el suelo, se protegerán adecuadamente contra su deterioro mecánico y deberán ser del tipo estando al agua.

Las bases de enchufe incorporarán un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión), cuando se retire el conector o enchufe.

No se utilizarán para alimentar a receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.

No se permitirá la conexión directa cable-clavija.

Queda prohibida la desconexión de los cables por el procedimiento del "tirón".

#### CABLES

La sección de los cables será la adecuada para la carga eléctrica que han de soportar.

Todos los cables a utilizar dispondrán de protección aislante antihumedad, procediéndose a la sustitución de aquellos que presenten deterioros.

Los cables a utilizar estarán exentos de empalmes; en caso de ser necesaria una prolongación, se efectuará con toma de corriente intermedia con grado de protección IP-65, de modo que el grado de protección del conjunto no varíe.

El tendido de cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado, la zanja tendrá una profundidad mínima de 40cm. Y el cable estará protegido por un tubo rígido. Se señalará mediante una cubrición permanente de tablonés.

#### TOMAS DE TIERRA

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MI.BT. 0339 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde.

Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm<sup>2</sup> de sección mínima en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referencia a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica, o placa, agua de forma periódica.

#### GRUPOS ELECTRÓGENOS

Todos los grupos electrógenos, independientemente del uso al que estén destinados, dispondrán o se conectarán a un cuadro eléctrico de las características reseñadas.

Se conectarán a tierra el punto neutro del alternador, la masa del grupo y las de utilización.

Para grupos electrógenos móviles y en caso de no existir toma de tierra se realizará la interconexión general de las masas y se instalará un dispositivo de corte diferencial de alta sensibilidad, al principio del circuito de alimentación de cada uno de los receptores alimentados por el grupo.

### 2.1.6. Demoliciones

#### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Desprendimientos
- Derrumbamientos
- Hundimientos
- Caída de objetos
- Choques o golpes contra objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Aplastamientos
- Ambiente pulvígeno
- Contaminación toxicológica
- Contaminación acústica
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Lumbalgia por sobreesfuerzos
- Proyección de partículas
- Explosiones e incendios
- Inundaciones
- Otros.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

- Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras.

- La zona a demoler, antes de la demolición, estará rodeado de una valla, y situada a una distancia no menor del edificio de 2 m.
- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.
- Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.
- En la instalación de grúas ó maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB “instalaciones de Electricidad. Baja Tensión” y NTE- IEP “Instalaciones. Puesta a Tierra.”
- El establecimiento de estas protecciones no es obligatorio en los trabajos de obreros cualificados, a menos de 2m de altura sobre muros a rebajar de 0.35 de espesor, como mínimo.
- Para la confección de aleros en general, se pasan a través de los vanos unos cuellos volados de tablonos en ménsula, ligeramente inclinados hacia el cerramiento exterior, sostenidos en el interior con ayuda de puntales metálicos telescópicos colocados entre forjados.
- Las zonas de tránsito peatonal afectadas por los trabajos de demolición estarán perfectamente protegidos por pórticos, obligatorios por otra parte en base a la reglamentación municipal, de policía y vial.
- Los materiales de recuperación se clasificarán y acopiarán de forma estable y ordenada, fuera de las zonas de paso de persona y/o vehículos.

- Las aperturas existentes de dimensiones suficientes para permitir la caída de un trabajador, deben ser tapadas al nivel que se está demoliendo.
- El orden de demolición se efectuará en general, de arriba hacia abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situada bajo la misma vertical ni en la proximidad de elementos susceptibles de vuelco o abatimiento.

### **DURANTE LA DEMOLICIÓN:**

- Siempre que la posibilidad de caída de altura del operario a 3 m utilizarán cinturones de seguridad anclados a puntos fijos ó se dispondrán andamios.
- Se emplazarán pasarelas para la circulación entre viguetas o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
- La utilización de equipos de oxicorte para la segregación de elementos metálicos embrochados, se realizará usando el equipo de protección personal específico y comprobando que los manorreductores de las botellas y las mangueras y soplete están en buen estado, que disponen de válvulas antirretroceso de llama así como que el aplomo de las botellas en posición vertical sobre carro portante y su estabilidad son los correctos.
- En elementos metálicos sometidos estructuralmente a tensión, se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.
- En general se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios.

- El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona y se apilarán en recipientes o bateas adecuadas para su transporte.
- El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.
- El abatimiento de un elemento, se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizará previa autorización de la Dirección Técnica de la Obra, en previsión de transmisión de vibraciones perjudiciales a la estructura del edificio y colindantes.
- Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos salientes.
- No se depositarán escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos de derribo contra vallas, muros o soportes propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

### **AL FINALIZAR LA JORNADA.**

- Durante los trabajos de demolición y derribo pueden aparecer elementos arquitectónicos ó arqueológicos y/o artísticos ignorados, de cuya presencia debe darse cuenta al Ayuntamiento y suspender cautelarmente trabajos en ése área de la obra.

- La retirada de pararrayos ionizantes a dismantelar deberá realizarse según la legislación vigente, por empresa especializada, homologada por el organismo de la Administración competente en materia de Industria. El personal deberá permanecer en todo momento alejado en un radio de 10 m de la cabeza del pararrayos ionizante.
- Los artefactos o ingenios bélicos que pudieran asimismo aparecer, deberán inmediatamente ponerse en conocimiento de la comandancia más próxima de la Guardia Civil.
- La aparición de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas de proceso próximas a la edificación a demoler, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, para que tome las decisiones oportunas en cuanto a mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la continuación de los trabajos. De igual forma se procederá ante la aparición de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.
- Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos de derribo y demolición, tenga actualizadas y con las dosis de recuerdo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánicas y antitíficas.
- Detectada la presencia de parásitos, jeringuillas o cualquier otro vehículo de posible adquisición de enfermedad contagiosa se procederá con sumo cuidado a la desinfección ó retirada a incinerador clínico de los restos sospechosos.

---

### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

- Vallado perimetral exterior de delimitación de zona de obra con valla de 2 m de altura y a una distancia del borde del vaciado no menor de 2 m. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra de demolición.
- Visera (marquesina) exterior de protección contra caída de objetos.
- Pasarelas para salvar huecos. Irán provistas de barandillas de 100 cm de altura con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Plataformas de trabajo adecuadas. En andamios plataformas de 60 cm. de anchura mínima, y barandilla de protección de 100 cm de altura con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Señalización de riesgo de caída en altura.
- Señalización de obligación de utilizar el cinturón de seguridad en trabajos de riesgo de caída en altura sin protecciones colectivas. El mosquetón de dicho cinturón irá amarrado a lugar fijo y seguro (ej. Cable tensado a las esperas de los pilares).
- Orden y limpieza de los trabajos.

### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo
- Ropa de trabajo.
- Impermeable.
- Los propios de los trabajos de soldadura

### 2.1.7. Cerramientos y Albañilería

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas de altura
- Caídas de materiales a niveles inferiores
- Desplome del andamio
- Vuelco del andamio
- Golpes con herramientas y materiales
- Dermatitis por contacto con cementos

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Los andamios empleados serán del tipo “europeo” o bien mecanizados. En ambos casos serán montados por personal especializado y se solicitará el “Certificado de correcto montaje y uso” al instalador-montador (si éste fuera externo).

Los andamios se usarán siempre de acuerdo con las especificaciones marcadas por el fabricante y se fijarán a la fachada de forma firme.

Los materiales se acopiarán de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Por ningún motivo se eliminarán las protecciones colectivas instaladas y se usarán protecciones individuales además de las colectivas cuando así lo indique el fabricante.

Se señalará riesgo de caída de materiales en la vertical de los andamios. Si fuera necesario se instalarán redes verticales de protección sobre los andamios.

Los huecos verticales en los cerramientos se protegerán mediante las propias barandillas y cuando éstas no se puedan emplear se instalarán mediante puntales de forjado a forjado sobre los cuales se colocarán pasamanos, listón intermedio y rodapié.

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de protección
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad
- Arnés de protección cuando sea necesario

### 2.1.8. Cubiertas

#### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Caída de personas al vacío
- Caída de personas por la cubierta
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos a niveles inferiores
- Sobreesfuerzos
- Quemaduras, (sellados, impermeabilizantes en caliente)
- Golpes ó cortes por manejo de herramientas manuales
- Golpes ó cortes por manejo de piezas cerámicas ó de hormigón
- Hundimiento de la superficie de apoyo

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.

El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca en rededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.

Se tenderá, unido a dos “puntos fuertes” instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.

El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos bajo cota de alero, (ó canalón), y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida (tablones de madera trabados ó de las piezas especiales metálicas para formar plataformas de trabajo en andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada, (tables-tacado, tableros de T.P. reforzados), que sobrepase en 1 m. la cota de límite del alero.

El riesgo de caída de altura se controlará construyendo- la plataforma descrita en la medida preventiva anterior- sobre tablones volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada. No dejará huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.

El riesgo de caída de altura se controlará edificando como primera unidad de la cubierta, el peto perimetral según planos.

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.

Como primera tarea a ejecutar sobre los forjados inclinados, se acometerá la de edificar los petos y recercados de todos los huecos existentes.

El acceso a los planos inclinados se ejecutará por huecos en el suelo de dimensiones no inferiores a 50 x 70 cm., mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m., la altura a salvar.

La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar, para mitigar en lo posible, sensaciones de vértigo.

La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverán mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.

Las tejas se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.

Las tejas se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (ó paquetes de plástico), en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.

Las tejas sueltas, (rotos de los paquetes), se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención de derrames innecesarios.

Las tejas, (pizarras, etc.), se descargarán para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.

Las bateas, (ó plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes y de atrapamientos.

Se suspenderán los trabajos sobre faldones con vientos superiores a los 60 km/h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.

Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.

Los rastreles de madera de recepción de teja (plana, pizarras), se izarán ordenadamente por paquetes de utilización inmediata.

Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos ó los desplazamientos seguros.

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.

Se tenderán cables de acero amarrados a “puntos fuertes” de las limatesas para anclar en ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de clavazón de pizarra.

El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo, (y asimilables), entre planos inclinados, se ejecutará (pese a existir otras protecciones instaladas), sujetos con los cinturones de seguridad a los cables de acero tendidos entre “puntos fuertes” de la estructura.

Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h, lluvia, helada y nieve.

### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de polietileno
- Botas de seguridad
- Botas de goma con puntera reforzada
- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo
- Trajes para tiempo lluvioso

#### **2.1.9. Revestimientos**

##### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de objeto
- Golpes contra objetos
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manual
- Dermatitis por el contacto con el cemento
- Partículas en los ojos
- Cortes por utilización de máquinas-herramientas

- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos
- Sobreesfuerzos

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados ( y asimilables ) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando, escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para éstos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Se colgarán de elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalle en planos.

Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas ó tribunas), se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles, se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” y “rejilla” de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las “miras” (reglas, tablones, etc), se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios ( ó los tropezones entre obstáculos – tablón, regle, etc.)

El transporte de “miras” sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

El transporte de sacos de aglomerantes ó de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de “garbancillo” sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

Los sacos de aglomerados, (cementos diversos ó de áridos), se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, los más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.

Los sacos de aglomerante, (cementos diversos ó áridos), se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

#### *PROTECCIONES COLECTIVAS*

Orden y limpieza de las superficies y plataformas de trabajo.

Protección perimetral con barandillas (de 100 cm de altura pasamanos, listón intermedio y rodapie de 15 cm) y redes tipo horca. Comprobación diaria.

Cables de seguridad amarrados a puntos fuertes a donde enganchar el mosquetón de seguridad donde exista el riesgo de caída en altura y no haya protección colectiva.

Bajante de escombros

Visera exterior de protección

Señalización de riesgo de caída en altura.

Iluminación mínima de 100 lux.

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de polietileno
- Guantes de P.V.C. ó goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de mortero y asimilables.
- Ropa de trabajo.

### 2.1.10. Carpintería, cerrajería y vidrios

#### *IDENTIFICACION DE RIESGOS*

- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas y las cosas
- Sobreesfuerzos

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

Los elementos de carpintería se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre. El ángulo superior, al nivel de la argolla de cuelgue, que forman los dos estrobos componentes de una eslinga en carga, debe ser igual o inferior a 90°.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.

Los elementos se izarán a las plantas en los bloques flejados o atados, nunca elementos sueltos, mediante el montacargas de obra o suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos desechables, para evitar accidentes por pisadas de objetos.

Se desmontarán, únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica. Una vez introducidos dichos elementos se repondrán inmediatamente.

Los cercos metálicos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.

El cuelgue de hojas de puerta, marcos etc, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes o caídas.

Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de instalación en fachada de la carpintería metálica.

Las barandillas de las terrazas, balcones, tribunas, etc., se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la recepción, para evitar accidentes por protecciones inseguras.

Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de terrazas, balcones, tribunas, etc., para evitar el riesgo por posibles desplomes.

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de protección
- Guantes de protección
- Botas de protección
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.

#### **2.1.11. Instalación de saneamiento y fontanería**

#### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas de distintos nivel.
- Hundimiento de la bóveda, (excavaciones en mina).
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas, por ejemplo).
- Desplome de viseras (o taludes).
- Desplomes de los taludes de una zanja.
- Los derivados de trabajo realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados.
- Electrocutión.
- Intoxicación por gases.
- Explosión por gases, o líquidos.
- Ataque de ratas, (entronques con alcantarillas).
- Rotura del torno.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

- Infecciones, (trabajos en la proximidad en el interior o próximos a albañales o a alcantarillas en servicio).
- Otros.

### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

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

Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a entibar según cálculos expresos de proyecto.

La excavación del pozo se ejecutará entubándolo para evitar derrumbamientos sobre las personas.

La excavación en mina se ejecutará protegida mediante un escudo sólido de bóveda.

La contención de tierras se efectuará mediante un gunitado armado efectuado conforme se avanza en la excavación, según cálculo expreso.

Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías.

Tener presente que dos o más personas pueden dar mejor la alarma que una sola en caso de accidente.

Se tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar en casos de emergencia.

El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas firmemente ancladas a los extremos superior e inferior. (Para completar, ver apartado de escaleras de mano según el índice).

Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad, tal, que permita bien la extracción del operario tirando, o en su defecto, su localización en caso de rescate. (No olvidar que en casos de derrumbamiento el tiempo empleado en el rescate es fundamental).

Se dispondrá a lo largo de la galería una manguera de ventilación (con impulsión forzada ó no, según los casos, usted define), en prevención de estados de intoxicación ó asfixia.

Se prohíbe expresamente utilizar fuego, (papeles encendidos) para la detección de gases.

La detección de gases se efectuará mediante, (tubos, calorimétricos, lámpara de minero, explosímetros, etc.,-usted define-).

Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación, (ó Explosión).

En caso de detección de gases nocivos el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo, ó semiautónomo (debe calcular la autonomía apropiada).

Los pozos y galerías tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior. La energía eléctrica se suministrará a 24 V, y todos los equipos serán blindados.

Se prohíbe fumar en el interior de los pozos y galerías, (caso de existir la posibilidad de trabajos en presencia de gases ó líquidos inflamables).

Al primer síntoma de mareo en el interior de un pozo ó galería, se comunicará a los compañeros y se saldrá al exterior poniendo el hecho en conocimiento de la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra).

Se prohíbe el acceso al interior del pozo a toda persona ajena al proceso de construcción.

La excavación en mina bajo los viales transitados se efectuará siempre entibada, en prevención de accidentes por caída de carga.

Alrededor de la boca del pozo y del torno, se instalará una superficie firme de seguridad a base de un entablado efectuado con tablón trabado entre sí.

El torno se anclará firmemente a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles. (Se recomienda entibar la boca cuando se instala un torno ó polipasto).

El torno estará provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida, en prevención de accidentes.

El vertido del contenido del cubo del torno se realizará a una distancia mínima de 2 m. (Como norma general), de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal.

Se prohíbe almacenar ó acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación, para evitar los hundimientos por sobrecarga.

Se prohíbe acopiar material en torno a un pozo a una distancia inferior a los 2 m, (como norma general).

#### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Cascos de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- Cascos de polietileno con equipo de iluminación autónomo (tipo minería).
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Equipo de iluminación autónoma.

- Equipo de respiración autónoma, (o semiautónoma).
- Cinturón de seguridad, clases A, B, ó C.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

### **2.1.12. Pinturas**

#### *IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS*

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Otros.

#### *MEDIDAS PREVENTIVAS*

Las pinturas se almacenarán en los lugares indicados por el jefe de obra previa autorización de la dirección técnica manteniéndose siempre en ellos la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones. Se instalará al lado de la puerta un extintor de polvo químico seco y se colocará sobre ella una señal de peligro de incendios y otra de prohibido fumar.

Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablonos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados.

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.

Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

Los andamios para pintar tendrán una superficie mínima de 60 cm (tres tablonos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Se prohíbe la utilización de las escaleras de mano en los balcones, terrazas, tribunas, etc, sin haber puesto previamente los medios de protección necesarios( barandillas superiores, redes y cinturón de seguridad amarrado a punto fuerte) para evitar el riesgo de caída al vacío.

Las operaciones de lijado se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire y mascarilla antipolvo.

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.

Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se esté pintando.

Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal de manos y cara antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa, por ej.) durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc., en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

### *PROTECCIONES INDIVIDUALES*

- Casco de seguridad.
- Calzado antideslizante
- Guantes de goma largos para remover pinturas a brazo.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad.

### 3.- MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

#### TODO TIPO DE MAQUINARIA DEBE DE POSEER EL MARCADO CE

#### 3.1. Camión basculante

##### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras

Vuelcos de la máquina y aplastamientos

Caída de tierras o cualquier otro material de excavación y carga, así como cualquier objeto situado en el cazo

Desplomes de taludes o frente de excavación.

Caídas de operarios desde la máquina.

Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.

Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos móviles de las máquinas o cualquier otra causa.

Golpes y/o cortes con elementos de la máquina (por ejemplo cazo) u otros objetos.

Interferencias con redes de abastecimientos y servicios (por ejemplo tubería para riego).

Ambiente pulvígeno.

Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.

Contaminación acústica, trauma sonoro.

##### MEDIDAS PREVENTIVAS

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga, además de instalado el freno de mano, de la cabina, se colocarán calzos de inmovilización en todas las ruedas.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se realizará frontalmente al mismo, haciendo uso de los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.

No se permitirá el acceso a personas no autorizadas para el manejo del camión.

El mantenimiento de la máquina y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por manipulación de motores o partes en movimiento.

Las cajas de los camiones se irán cargando de forma uniforme y compensando las cargas para no sobrecargar por zonas.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona o red en previsión de desplomes.

No se permitirá el acercamiento de la máquina a una distancia inferior de 2m de los bordes de los taludes, que estarán debidamente señalizados.

Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.

### PROTECCIÓN PERSONAL

Chaleco reflectante en todo momento

Calzado de protección

Casco de protección cuando abandone la máquina

### 3.2. Camión grúa

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo
- Atropellos
- Vuelco de la grúa
- Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas
- Aplastamiento por caída de carga suspendida
- Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas - Incendios por sobretensión
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Con independencia de otras medidas preventivas que puedan adoptarse, se tendrán en cuenta las siguientes:

- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.

- Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad
- Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma
- El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.
- En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

#### PROTECCIÓN PERSONAL

Chaleco reflectante en todo momento

Calzado de protección

Casco de protección cuando abandone la máquina

### 3.3. Maquinillo

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Caídas a distinto nivel

Golpes

Atrapamientos

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Se utilizará siempre el maquinillo usando arnés de seguridad amarrado a un punto fijo

Se repondrán las protecciones colectivas que se hubieran eliminado (barandillas)

No se manipularán los mecanismos de tracción del maquinillo  
No se inclinará el cuerpo para recoger las cargas  
No se permanecerá baja las cargas suspendidas por el maquinillo

#### PROTECCIONES PERSONALES

Casco de protección  
Calzado de protección  
Guantes de protección  
Arnés de sujeción

### 3.4. Herramientas manuales

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los elementos.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.

Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.

Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos de aquellos a los que están destinados.

### 3.5. Cortador de material cerámico, amasadora y vibrador

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Cortes.

Golpes.

Proyección de fragmentos.

Caída de objetos.

Contacto con la energía eléctrica.

Ruido.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Los cables eléctrico estarán protegidas mediante doble aislamiento.

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.

Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.

Las máquinas en situación de avería o de semiavería, -que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas-, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda “NO CONECTAR, EQUIPO (O MÁQUINA) AVERIADO”.

La instalación de letreros con leyendas de “máquina averiada”, “máquina fuera de servicio”, etc., serán instalados o retirados por la misma persona.

Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

Siempre que sea posible, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

Se prohíbe el uso de maquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES

Casco de protección

Guantes de seguridad.

Botas de protección

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Mascarilla respiratoria

### 3.6. Mesa de sierra circular

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Cortes.

Golpes por objetos.

Abrasiones.

Atrapamientos.

Emisión de partículas.

Sobreesfuerzos.

Emisión de polvo.

Contacto con la energía eléctrica.

Tropiezos

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

La máquina de sierra circular se ubicará en los lugares expresamente establecidos para ella, siempre apartada de los lugares de paso y de los tajos de trabajo

No se ubicarán a distancias inferiores a 3m del borde de los forjados, con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes, barandillas, etc.).

Solo las usarán las personas habilitadas para ello

Estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

Carcasa de cubrición del disco.

Cuchillo divisor del corte.

Empujador de la pieza a cortar y guía.

Carcasa de protección de las transmisiones de poleas.

Interruptor estanco.

Toma de tierra.

El transporte elevado se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente.

El mantenimiento de las mesas de sierra será realizado por personal especializado para tal menester.

Antes de poner la máquina en servicio, el operario comprobará que no está anulada la toma de tierra. En caso afirmativo avisará al encargado o capataz para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra.

Queda expresamente prohibido no utilizar el empujador para manejar la madera, en previsión de cortes de los dedos de las manos.

Queda expresamente prohibido retirar la protección del disco de corte mientras se está trabajando. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor estará mal montado. En tal caso el operario pedirá que sea ajustado.

Antes de iniciar el corte de la madera se extraerá todos los clavos o elementos metálicos hincados en la misma. En caso contrario puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada provocando accidentes serios.

Con la máquina desconectada de la red eléctrica se comprobará que el disco no está fisurado. En caso afirmativo el operario pedirá que se cambie por otro nuevo.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales. El encargado o capataz controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra.

Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados.

Se limpiará de forma muy habitual de productos procedentes de los cortes los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas o para su vertido mediante las trompas de vertido.

## PROTECCIÓN PERSONAL

Casco de protección

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Guantes de cuero ajustados

Botas de seguridad.

### 3.7. Andamios

#### 3.7.1. Andamios en general

##### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Caídas a distinto nivel

Caídas al mismo nivel.

Desplome del andamio.

Vuelco del andamio

Desplome o caída de objetos( tablones, herramientas, materiales).

Golpes por objetos o herramientas.

Atrapamientos.

##### MEDIDAS PREVENTIVAS

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

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

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas el durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se evitarán los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso.

Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerlas tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde el andamio. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohíbe fabricar morteros o similares directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.

Se prohíbe expresamente correr sobre las plataformas de los andamios, para evitar accidentes por caída.

Se prohíbe saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio. El paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los contrapesos para andamios colgados se realizarán del tipo prefabricado con pasador. Se prohíbe los contrapesos contruidos a base de pilas de sacos, bidones llenos de áridos, etc.

Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos verticales, puntos fuertes de seguridad en los que arriostrar los andamios.

Las trócalas o carracas de elevación de los andamios colgados, se servirán perfectamente enrolladas y engrasadas tras una revisión ( en caso de ser de primer uso).

Las trócolas o carracas no se acopiarán directamente sobre el terreno. El acopio, a ser posible, se realizará ordenadamente bajo techados.

Los cables de sustentación, en cualquier posición de los andamios colgados, tendrán longitud suficiente como para que puedan ser descendidos totalmente hasta el suelo, en cualquier momento.

Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.

Los andamios colgados en fase de parada temporal del tajo deben ser descendidos al nivel del suelo por lo que se prohíbe su abandono en cotas elevadas.

Los andamios se inspeccionarán por el encargado, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su sustitución.

Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios.

Los reconocimientos médico previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos( vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc), que puedan parecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la jefatura de obra.

## PROTECCIÓN PERSONAL

Casco de protección

Calzado de protección

Arnés de seguridad cuando sea necesario

Guantes de protección

### 3.7.2. Andamios tubulares

Para el montaje de andamios tubulares se cumplirá el RD 2177/2006. No obstante estos andamios no se emplearán para plataforma de trabajo a alturas superiores a dos metros. En estos casos los andamios dispondrán de todos sus elementos de seguridad tales como barandillas, frenos, anclajes etc....

## 3.8. Escaleras de mano

### MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

Se prohíbe la utilización en la obra de escaleras de mano para salvar alturas superiores a los 4 metros.

Siempre estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Sobrepasarán en 1 metro la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.

Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior,  $\frac{1}{4}$  de la longitud del larguero entre apoyos.

Se prohíbe transportar pesos a mano, o a hombro, iguales o superiores a 25kg sobre las escaleras.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

Se prohíbe la utilización de la escalera a dos o más operarios a la vez.

El ascenso y descenso se realizará siempre frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

### 3.9. Escaleras metálicas

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas que se utilicen no estarán suplementadas con uniones soldadas.

El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

### 3.10. Escaleras de tijera

Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.

Estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla, o cable de acero, de limitación de apertura máxima.

Se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Nunca se utilizarán a modo de borriquetes para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Se utilizarán siempre montadas sobre pavimentos horizontales o sobre superficies provisionales horizontales.

Autor del estudio: Ingeniería Atecsur s.l.

**ATECSUR**  
Ingeniería

C/ Arquitecto Felipe Jiménez  
Local, 3

Edificio Hawaii, Local nº 8

Tlf.: 958 80 57 66 - Fax.: 958 20 39 11  
18014 GRANADA



JUNTA DE ANDALUCÍA

PROGRAMA DE TRANSICIÓN AL EMPLEO

DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA - 2010



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GRANADA

SERVICIO DE ARQUITECTURA - GERENCIA DE URBANISMO

## EBSS- PLIEGO DE CONDICIONES



**GRANADA**  
JULIO DE 2010

**Exp.: PROTEJA 01/2010**

EXCMO AYUNTAMIENTO DE GRANADA  
GERENCIA DE URBANISMO Y OOMM

**SERVICIO DE  
ARQUITECTURA**

**Proyecto de Actuaciones en Cubiertas y eliminación de  
humedades en Edificios Municipales**

## PLIEGO DE CONDICIONES

### 1.1.- LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO

#### 1.1.1.- Legislación

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN

31/1995 DE 8 DE NOVIEMBRE  
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- RD 39/1997 DE 17 DE ENERO  
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN
- RD 485/1997 DE 14 DE ABRIL  
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD
- RD 486/1997 DE 14 DE ABRIL  
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO
- RD 487/1997 DE 14 DE ABRIL  
DISPOSICIONES MÍNIMAS MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS
- RD 664/1997 DE 12 DE MAYO  
PROTECCIÓN DE TRABAJADORES POR EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS EN EL TRABAJO
- RD 665/1997 DE 12 DE MAYO  
PROTECCIÓN DE TRABAJADORES POR EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS EN EL TRABAJO
- RD 773/1997 DE 30 DE MAYO  
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD RELATIVAS AL USO DE EPI'S
- RD 1215/1997 DE 18 DE JULIO  
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN EL USO DE QUIPOS DE TRABAJO (ANDAMIOS ETC...)
- RD 1216/1997 DE 18 DE JULIO  
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD A BORDO DE BUQUES DE PESCA

- RD 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE  
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
- LEY 38/1999 DE 5 DE NOVIEMBRE  
ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN
- RD 1124/2000 DE 16 DE JUNIO  
MODIFICACIÓN DEL RD 665/1997 SOBRE PROTECCIÓN DE TRABAJADORES POR EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS EN EL TRABAJO
- RD 374/2001 DE 6 DE ABRIL  
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS POR AGENTES QUÍMICOS
- RD 614/2001 DE 8 DE JUNIO  
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO
- RD 842/2002 DE 2 DE AGOSTO  
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN
- RD 836/2003 DE 27 DE JUNIO  
POR EL QUE SE APRUEBA UNA NUEVA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM-2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES.
- RD 837/2003 DE 27 DE JUNIO  
POR EL QUE SE APRUEBA EL NUEVO TEXTO MODIFICADO Y REFUNDIDO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA «MIE-AEM-4» DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS
- LEY 54/2003 DE 12 DE DICIEMBRE  
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE PRL
- RD 171/2004 DE 30 DE ENERO  
DESARROLLO DEL ART.24 DE LA LEY 31/1995 DE PRL EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES
- RD 2177/2004 DE 12 DE NOVIEMBRE  
POR EL QUE SE MODIFICA EL RD 1215/1997, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES DE ALTURA
- RD 314/2006 DE 17 DE MARZO

## POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- RD 396/2006 DE 31 DE MARZO  
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO.
  - RD 551/2006 DE 5 DE MAYO  
TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA
  - RD 604/2006 DE 19 DE MAYO  
POR EL QUE SE MODIFICAN EL RD 39/1997 DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/1997 DE DISPOSICIONES DE SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN
  - LEY 32/2006 DE 19 DE OCTUBRE  
REGULADORA DE LA SUBCONTRATCIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
  - LEY 1299/2006 DE 10 DE NOVIEMBRE  
CUADRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES Y CRITERIOS PARA NOTIFICACION Y REGISTRO
  - RD 597/2007 DE 4 DE MAYO  
SANCIONES POR INFRACCIONES MUY GRAVES EN MATERIA DE PRL
  - RD 1109/2007 DE 24 DE AGOSTO  
DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN
  - ORDEN 31-08-87. INSTRUCCIÓN 8.3. IC  
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS FIJAS FUERA DE POBLADO
- LEY 25/2009 DE 25 DE DICIEMBRE DE 2009  
de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- RD 337/2010 DE 19 DE MARZO DE 2010  
de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006,

### **1.1.2.- Normativas**

#### **NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN:**

Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado

ISB/1973 Basuras

ISH/1974 Humos y gases

ISS/1974 Saneamiento

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.

Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

### **1.1.3.- Convenios**

#### **CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:**

Convenio nº 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71.(BOE de 30/11/72).

Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

## 1.2.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA

### Introducción:

El Contratista o constructor principal se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa o de la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras será el responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de Seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa propia de la obra, pudiendo recaer no obstante ambas funciones en un mismo Técnico.

A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Plan de Seguridad, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo, (las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas).

Cualquier alteración o modificación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, sin previa autorización escrita de la Dirección Facultativa o la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente.

La Dirección Facultativa o el coordinador tantas veces citado, resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

### Libro de incidencias

De acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 existirá en cada centro de trabajo, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Este libro será facilitado por:

- El Colegio Profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
- La oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección Facultativa. A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los Contratistas, Subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materias de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del Plan de Seguridad.

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, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y S.S. de la provincia en la que se ejecuta la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

## Delegado Prevención - Comité de Seguridad y Salud

De acuerdo con la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11/02/96, Art. 35, dice que se designarán por y entre los representantes de los trabajadores, Delegados de Prevención cuyo número estará en relación directa con el de trabajadores ocupados simultáneamente en la obra y cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Art.36 de la mencionada Ley.

Al NO contar la obra con un número de operarios, en punta de trabajo, superior a 50, NO es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, Art. 38 de la Ley 31/95,

### Obligaciones de las partes:

#### *Promotor:*

El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de Seguridad o del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad.

Si se implantasen elementos de seguridad incluidos en el Presupuesto durante la realización de obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

#### *Contratista:*

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud coherente con los sistemas de ejecución que se van emplear. El Plan de Seguridad e Higiene ha de contar con aprobación de la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud y será previo al comienzo de la obra. El Plan de seguridad y salud de la obra se atenderá en lo posible al contenido del presente Estudio de Seguridad y Salud. Los

medios de protección personal, estarán homologados por el organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Higiene, con el visto bueno de Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preceptivas del Estudio de Seguridad y Salud y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución:

La Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra correspondiéndole el control y la supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

La Contrata realizará una lista de personal, detallando los nombres de los trabajadores que perteneciendo a su plantilla van a desempeñar los trabajos contratados, indicando los números de afiliación a la Seguridad Social. Dicha lista debe ser acompañada con la fotocopia de la matriz individual del talonario de cotización al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social; o en su defecto fotocopia de la Inscripción en el libro de matrícula para el resto de las sociedades.

Asimismo, se comunicarán, posteriormente, todas las altas y bajas que se produzcan de acuerdo con el procedimiento anteriormente indicado.

También se presentarán fotocopia de los ejemplares oficiales de los impresos de liquidación TC1 y TC2 del Instituto Nacional de la Seguridad Social. Esta documentación se presentará mensualmente antes del día 10.

### *Trabajadores:*

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

1º) Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2º) Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- a) Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- b) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- c) No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- d) Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- f) Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3º) El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de la: Administraciones Públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

## 1.3.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA TECNICA

### Materiales.

Se definen en este apartado las condiciones técnicas que han de cumplir los diversos materiales y medios auxiliares que deberán emplearse, de acuerdo con las prescripciones del presente Estudio de Seguridad en las tareas de Prevención durante la ejecución de la obra.

Con carácter general todos los materiales y medios auxiliares cumplirán obligatoriamente las especificaciones contenidas en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación que le sean aplicables con carácter específico, las protecciones personales y colectivas y las normas de higiene y bienestar, que regirán en la ejecución de la obra, serán las siguientes.

### Condiciones de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijada una vida útil, desechándose a su término. Si se produjera un deterioro más rápido del previsto en principio en una determinada protección, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista.

Toda protección que haya sufrido un deterioro, por la razón que fuere, será rechazada al momento y sustituida por una nueva.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en si mismo.

### *Equipos de protección individual:*

El equipo de protección individual, de acuerdo con el artículo 2 del R.D. 773/97 es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin, excluyéndose expresamente la ropa de trabajo corriente que no esté específicamente destinada a proteger la salud o la integridad física del trabajador, así como los equipos de socorro y salvamento.

Una condición que obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales es que contarán con la Certificación "CE", R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre.

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.

### *Protecciones colectivas:*

En su conjunto son las más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar. También en ellas podemos distinguir:

Unas de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda obra (cimientos, señalización, instalación eléctrica, Extintores, etc.) y otras que se emplean sólo en determinados trabajos: andamios, barandillas, redes, vallas, etc.

- Vallas de limitación y protección: Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubo metálico y dispondrán de patas de forma que mantengan su estabilidad.
- Pórticos limitadores de gálibo: Dispondrán de dintel debidamente señalizado. Se colocaran carteles a ambos lados del pórtico anunciando dicha limitación de altura.

- Barandillas: Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 0'90 m. de altura, listón intermedio y rodapié, garantizando la retención de personas.
- Tapas para pequeños huecos y arquetas: Sus características y colocación impedirán con garantía la caída de personas y objetos.
- Señales de tráfico: Tendrán un mínimo de 0'60 m. y de 0'90 m. de lado disponiendo de patas estables (el punto inferior de señal se encontrará a un metro del suelo) con un peso en sus bases que impidan su posible caída. La señalización provisional de obras, viene regulada por la Instrucción 8.3.I.C. (O.M. 31-8-87) (B.O.E. 18-9-87). Todas las señales de tráfico serán reflectantes. Los croquis de la señalización estarán autorizados por la Dirección Facultativa.
- Señales de seguridad: Tendrán un diámetro o lado mínimo de 40 cm. utilizándose las normalizadas.
- Paneles direccionales y vallas: Estarán de acuerdo con la normativa vigente y serán reflexivas, dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
- Topes de desplazamientos de vehículos: Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma más eficaz.
- Plataforma de trabajo: Tendrán un mínimo de 80 cm. de ancho y las situadas a más de 1m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 0'90 m. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Escalera de mano: Deberán estar provistas de dispositivos antideslizantes y sobrepasarán a 1 m., el punto de apoyo

- Redes: Serán de poliamida, sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que estén prevista. malla máxima de 10\*10 cm. con hilo de 3 mm. y cuerda perimetral de diámetro mínimo 12 mm. En cualquier caso estarán homologadas (UNE).
  
- Cables sujeción cinturón de seguridad y anclaje, soporte barandilla: Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora. El cable auxiliar para amarre del cinturón, será de diámetro mínimo 10 mm.
  
- Plataforma de trabajo: Tendrán un mínimo de 80 cm. de ancho y las situadas a más de 1m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 0'90 m. de altura, listón intermedio y rodapié.
  
- Interruptores diferenciales: Los interruptores automáticos de corrientes de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A. Cumplirán los requisitos de la norma U N E 20- 383-75. Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten apartados portátiles serán de una intensidad nominal de 0'03 A. Interruptores y relés deberán dispararse ó provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0'5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.
  
- Puestas a tierra: Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MI. BT. 039 del reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. La resistencia de las tomas de tierra no serán superiores a la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial una tensión máxima de contacto de 24 V. Se comprobará su resistencia periódicamente y en todo caso en la época más seca del año, regándolo si fuese necesario.
  
- Cuerdas auxiliares para amarre del cinturón de seguridad: Las cuerdas tendrán una carga de rotura mínima de 3.000 Kg/cm<sup>2</sup>. Las cuerdas deben ser de poliamida o cáñamo.

- Extintores: Se utilizarán de polvo polivalente de 12 cm<sup>3</sup>.dotados de manómetro de presión y serán revisados cada 6 meses como máximo.
  
- Botiquín: Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a los que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo, según se define en el Anexo VI del R.D. 486/97 de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Se dispondrá además de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Este material se revisará periódicamente y se irá reponiendo en cuanto caduque o se utilice.
  
- Medios Auxiliares de topografía: Estos medios tales como cintas, jalones, etc., serán cuando exista riesgo de contacto eléctrico con líneas.
  
- Ruidos: El nivel de ruido será inferior a 50 dB. en el exterior de los locales que alberguen equipos. Para ello, las soplantes se instalarán con las correspondientes cajas de insonorización.
  
- Aislamiento térmico: La superficie exterior de todas aquellas partes de la instalación en cuyo interior se pueden producir condensaciones o congelaciones, si la temperatura baja de 0 °C, o la de aquellas que por su temperatura interior puedan alcanzar 40 °C, se aislarán térmicamente. Para ello, se emplearán materiales inertes químicamente y continuará con tal propiedad después de haber sido saturado de agua.

#### *Control de la efectividad de la Prevención:*

Se establecen a continuación unos criterios de control de la Seguridad y Salud al objeto de definir el grado de cumplimentación del Plan de Seguridad, así como la obtención de unos

índices de control a efectos de dejar constancia de los resultados obtenidos por la aplicación del citado plan.

La Contrata podrá modificar criterios en el Plan Seguridad de acuerdo con sus propios medios, que como todo lo contenido en él deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa o de la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras.

*Cuadro de control:*

Se redactará primeramente un cuadro esquemático de Control a efectos de seguimiento del Plan de Seguridad que deberá rellenarse periódicamente. Para cumplimentarlo deberá poner una "x" a la derecha de cada especificación cuando existan deficiencias en el concepto correspondiente haciendo un resumen final en que se indique el número de deficiencias observadas sobre el número total de conceptos examinados.

*Índices de Control:*

En la obra se Elevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1) Índice de Incidencia:

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

Cálculo del I.I. =  $(N^{\circ} \text{ de accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ de horas trabajadas}) \times 100$

2) Índice de frecuencia:

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

Cálculo I.F. =  $(n^{\circ} \text{ de accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ de horas trabajadas}) \times 1.000.000$

3) Índice de gravedad:

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

Cálculo I.G. = (nº jornadas perdidas/ nº de horas trabajadas) x 1000

4) Duración media de incapacidades:

Definición: Numero de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Calculo D.M.I. = Nº jornadas perdidas/ nº de accidentes con baja.

*Partes de Accidentes y Deficiencias:*

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

Partes de accidentes y deficiencias:

Contará, al menos, con los datos siguientes: Identificación de la obra. Día, mes y año en que se ha producido el accidente. Hora de producción de accidente. Nombre del accidentado.

Categoría personal y oficio 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 (Medico, practicante, socorrista, personal de obra) Lugar de traslado para hospitalización. Testigos del accidente (verificación nominal versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- Explicaciones sobre como se hubiera podido evitar el accidente.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

*Parte de deficiencias:*

Que deberá contar con los datos siguientes: Identificación de la obra. Fecha en que se ha producido la observación. Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación. Informe sobre la deficiencia observada. Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

### **1.3.1- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA LEGAL**

#### Disposiciones legales:

Independientemente de la Legislación que se referencia en otro apartado de este Plan de Seguridad y Salud, habrá que estar a lo dispuesto en la legislación siguiente:

REGULACION DE LA JORNADA DE TRABAJO Y DESCANSOS.

R.D. 1561/1995 de 21 Septiembre y R.D. 2001/1983 de 28 Julio.

ESTABLECIMIENTO DE MODELOS DE NOTIFICACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO.

(O.M. 16 Diciembre 1987, B.O.E. 29 Diciembre 1987).

#### Incendios

NORMA BASICA EDIFICACION C.P.I-96.

ORDENANZAS MUNICIPALES.

#### Instalaciones eléctricas:

REGLAMENTO DE LINEAS AEREAS DE ALTA TENSION

R.D. 3151/1968, 28 Noviembre. B.O.E. 27 Diciembre 1968. Rectificado: 8 Marzo 1969.

REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION

R.D. 2413/1973, 20 Septiembre. B.O.E. 9 Octubre 1973. INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS.

### Maquinaria

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.

O.M. 23 Mayo 1977.

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION DE LOS MISMOS.R.D. 2291/1985, 8 Noviembre. B.O.E. 11 Diciembre 1985

REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS R.D. 1495/1986. B.O.E. Julio 1986.

### Protecciones Personales

CERTIFICACION "CE" DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL PARA TRABAJADORES.

R.D. 1407/1992, B.O.E. 20 Noviembre 1992 (Directiva 89/686/CEE)

CONVENIOS COLECTIVOS DE LA CONSTRUCCION.

### Seguros

Deberá contarse con Seguros de Responsabilidad Civil y de otros Riesgos que cubran tanto los daños causados a terceras personas por accidentes imputables a las mismas o a las personas de las que deben responder, como los daños propios de su actividad como Constructoras.

### **1.3.2- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA ECONOMICA**

Salvo pacto en contrario, una vez al mes, la empresa contratista redactará la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y de acuerdo con los precios contratados por el Promotor, siendo dicha valoración visada y aprobada por la Dirección Facultativa o la coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras, sin este requisito no podrá ser abonada por el Promotor.

El abono de las certificaciones expuestas anteriormente se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en principio, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose a su abono tal y como se indica en apartados. En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición al Promotor, por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa o la coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

Autor del Estudio básico de seguridad: Ingeniería Atecsur

**ATECSUR**  
Ingeniería  
C/ Arquitecto Felipe Jiménez  
Local, 3  
Edificio Hawai, Local nº 8  
Tlf.: 958 80 57 66 - Fax.: 958 20 39 11  
18014 GRANADA

## PLANOS



JUNTA DE ANDALUCÍA

PROGRAMA DE TRANSICIÓN AL EMPLEO

DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA - 2010



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GRANADA

SERVICIO DE ARQUITECTURA - GERENCIA DE URBANISMO

## EBSS- PLANOS



**GRANADA**  
JULIO DE 2010

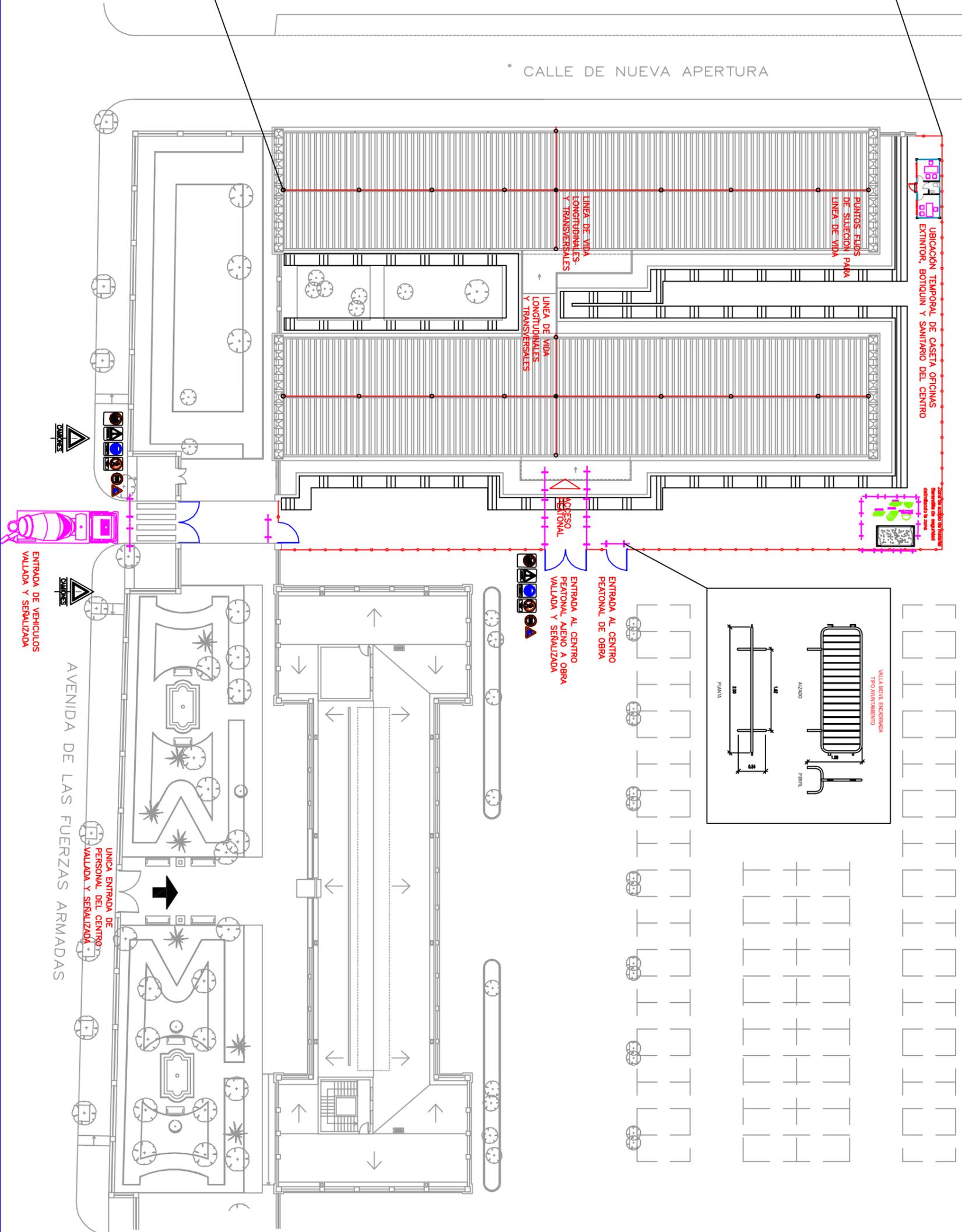
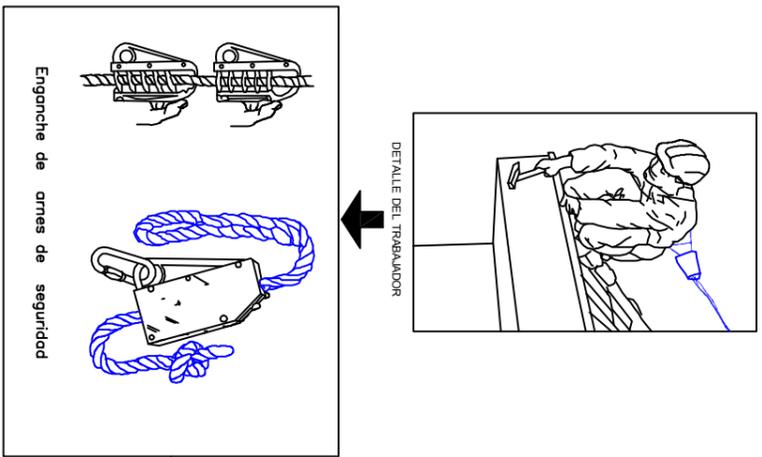
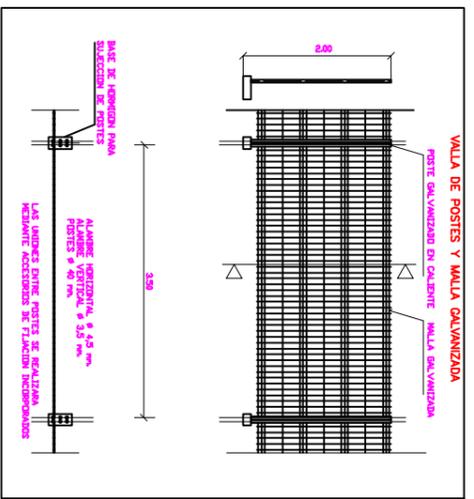
**Exp.: PROTEJA 01/2010**

EXCMO AYUNTAMIENTO DE GRANADA  
GERENCIA DE URBANISMO Y OOMM

**SERVICIO DE  
ARQUITECTURA**

**Proyecto de Actuaciones en Cubiertas y eliminación de  
humedades en Edificios Municipales**

# REPARACIONES GENERALES :

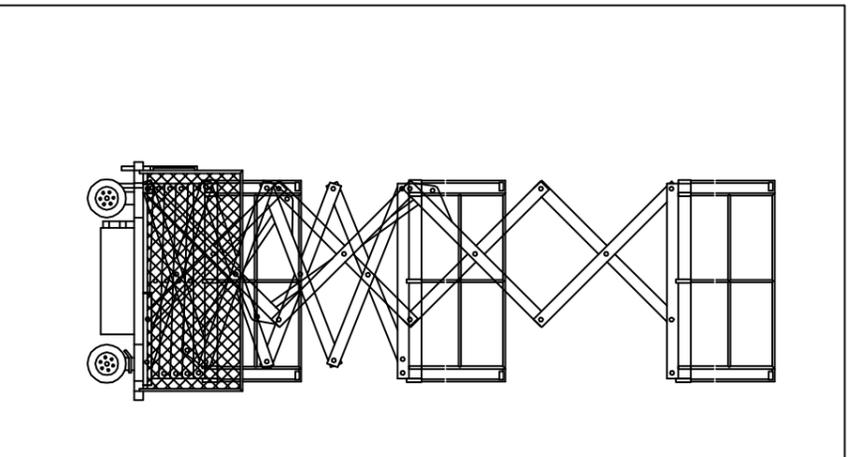


COLOCACION CANALONES Y BAJANTES:

DETALLE ACTUACIONES COLGADAS:

Plataforma de trabajo;

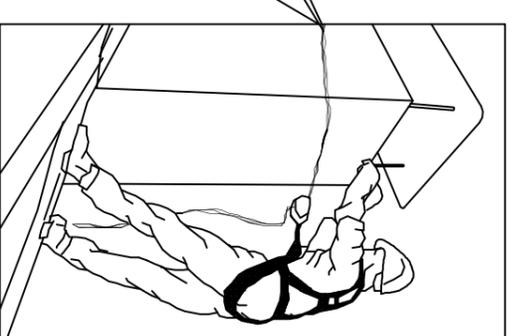
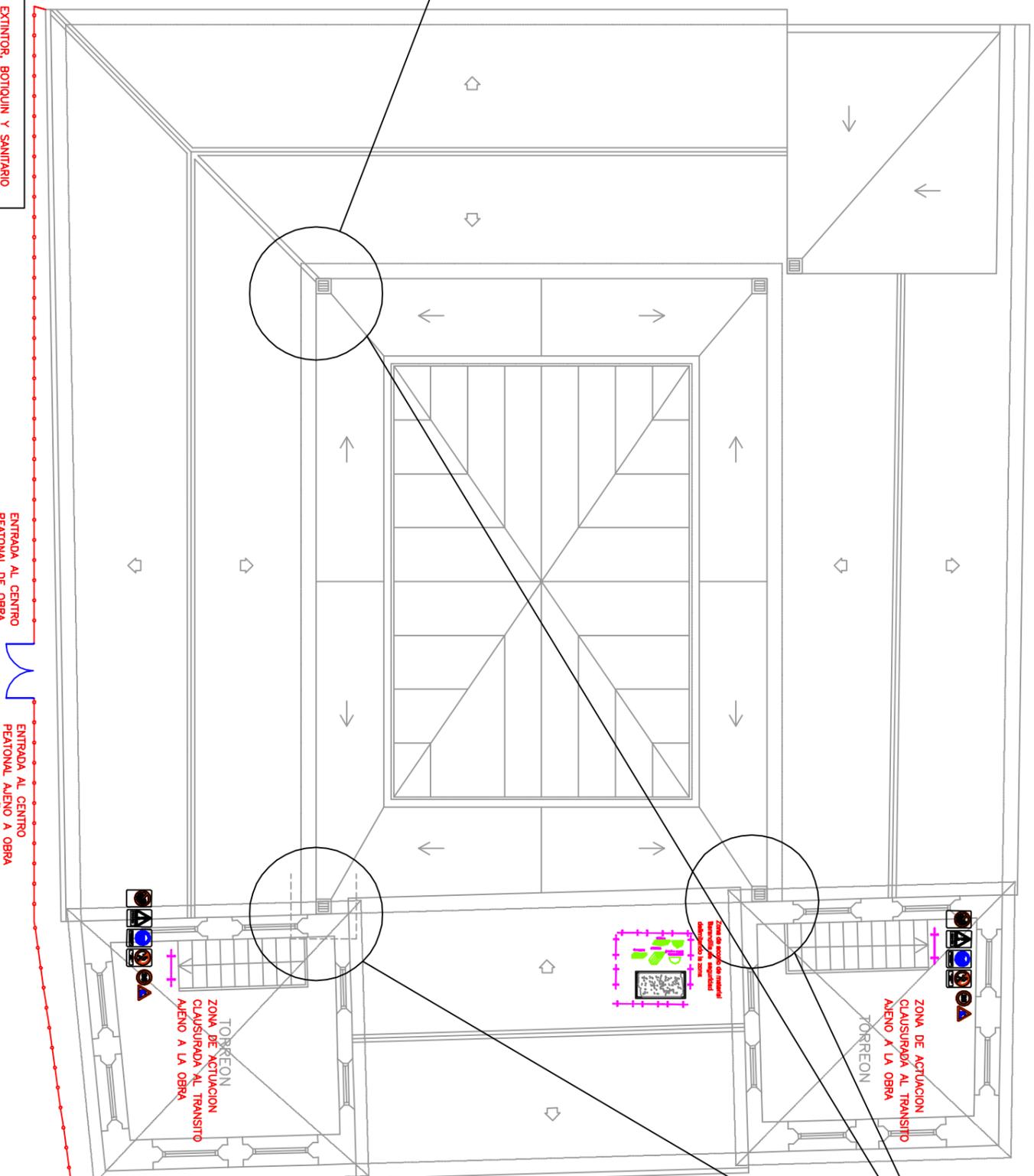
POSIBLE SOLUCION LUGARES INACCESIBLES



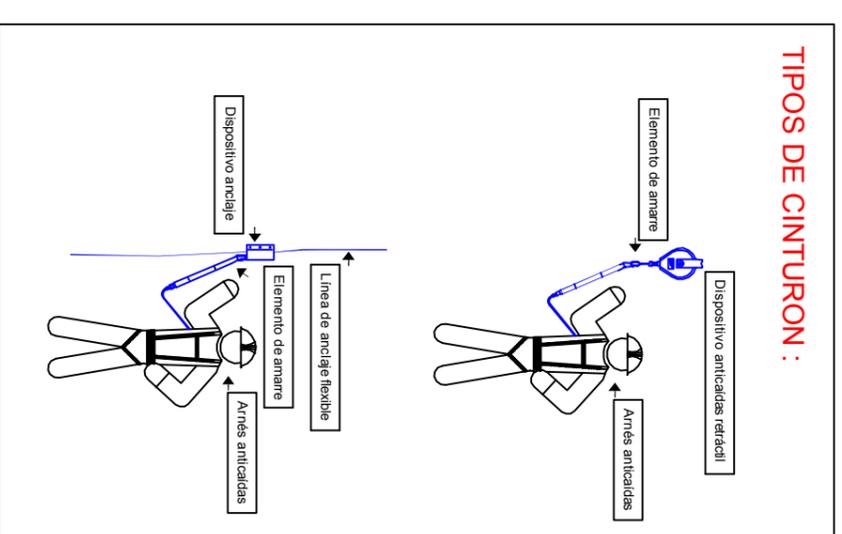
**NOTA:**  
EXTINTOR, BOTOQUIN Y SANITARIO  
ESPERAN HABILITADAS DEPENDENCIAS  
DEL CENTRO

ENTRADA AL CENTRO  
PEATONAL DE OBRA

ENTRADA AL CENTRO  
PEATONAL AJENO A OBRA  
VALLADA Y SEÑALIZADA

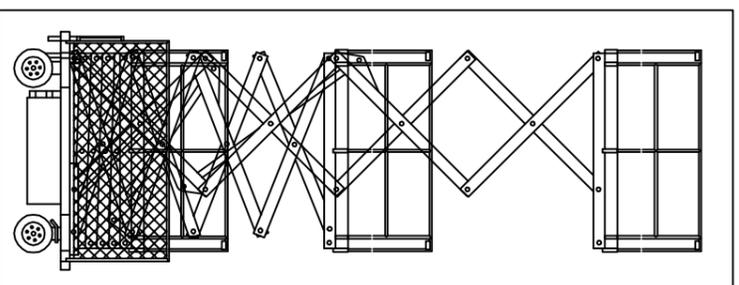


TIPOS DE CINTURON :

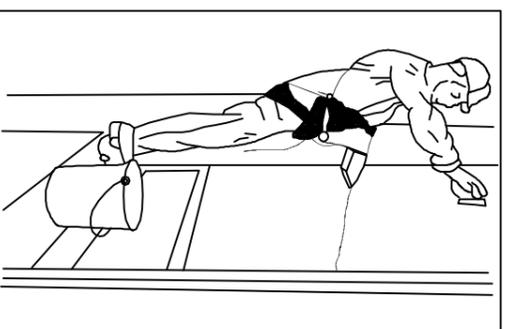


# REPARACION ENCUENTRO HASTIAL Y CUBIERTA COLOCACION CANALONES Y BAJANTES REPARACION DE BALCONES

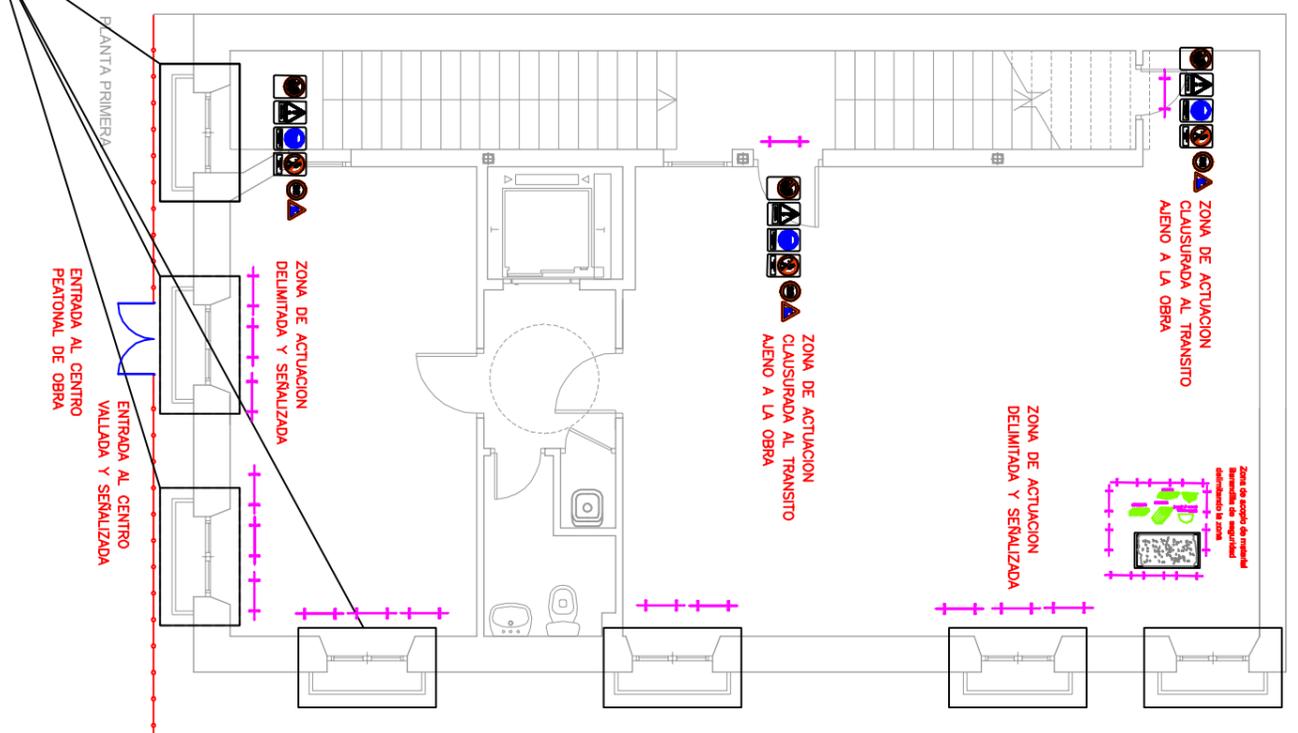
Plataforma de trabajo:  
POSSIBLE SOLUCION LUGARES INACCESIBLES



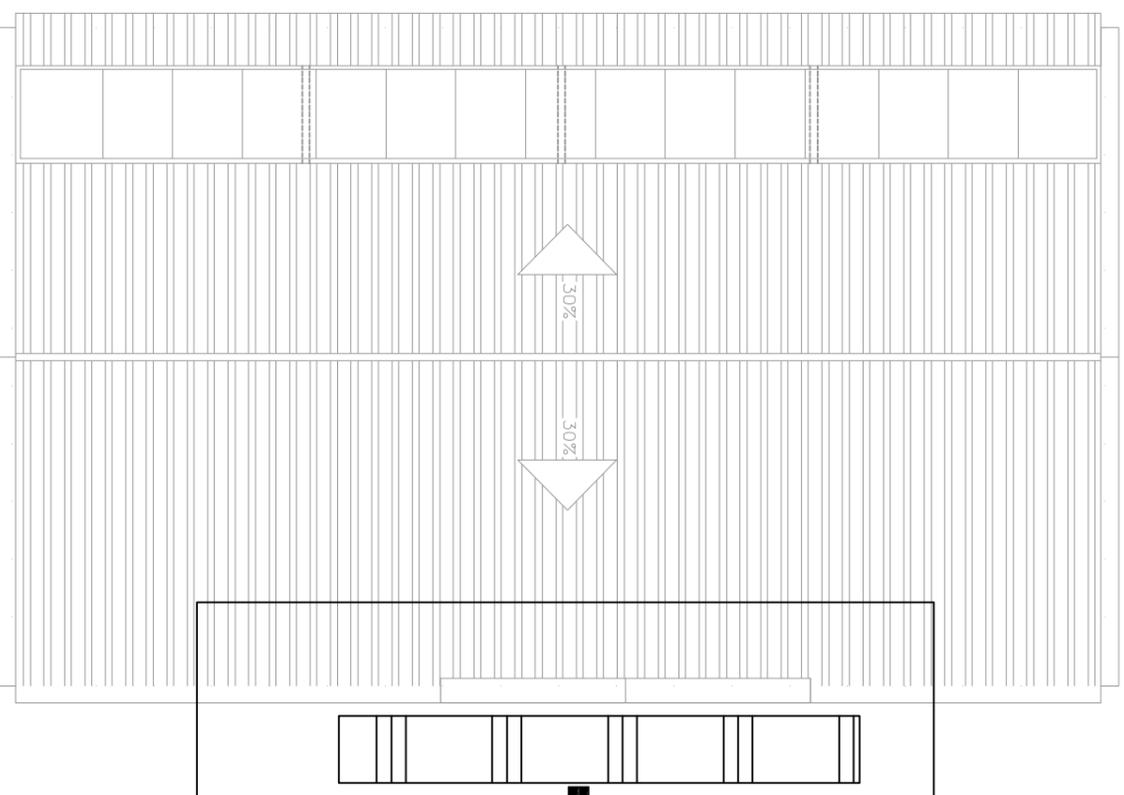
USO DE CINTURON :



ZONA DE ACTUACION BALCON , SOLUCION ADOPTADA:

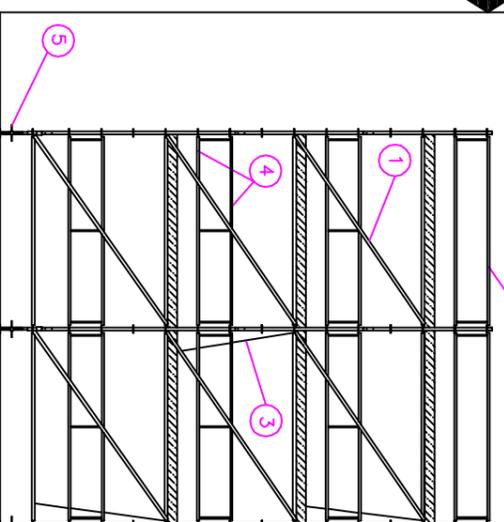
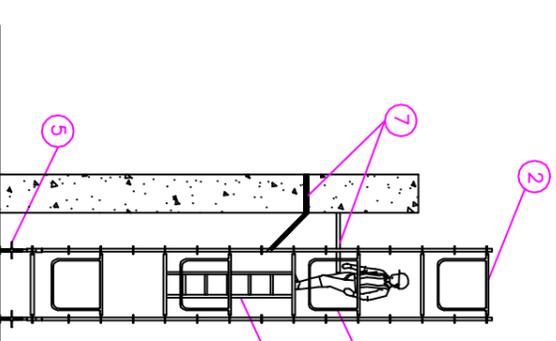


PLANTA DE CUBIERTAS



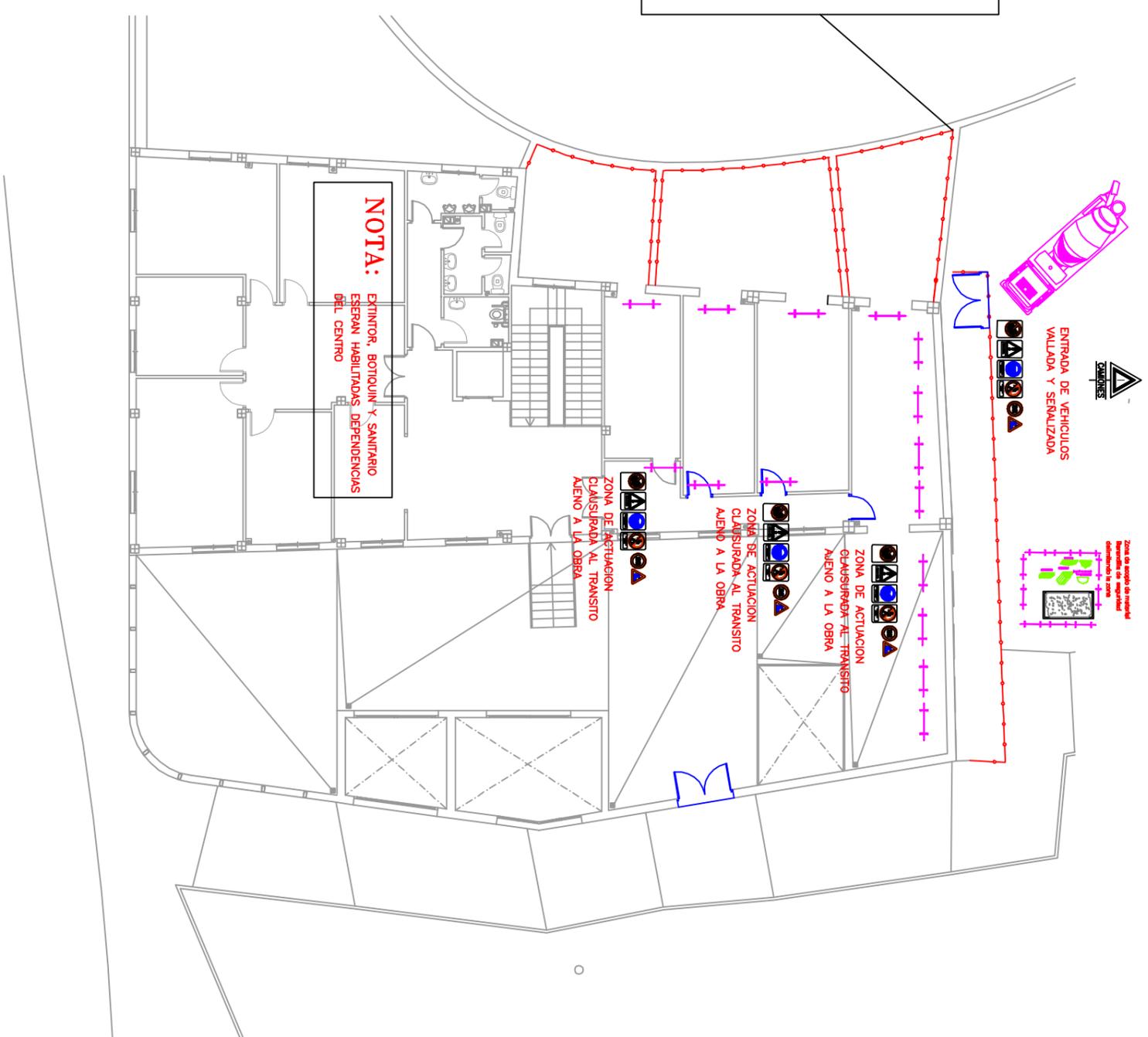
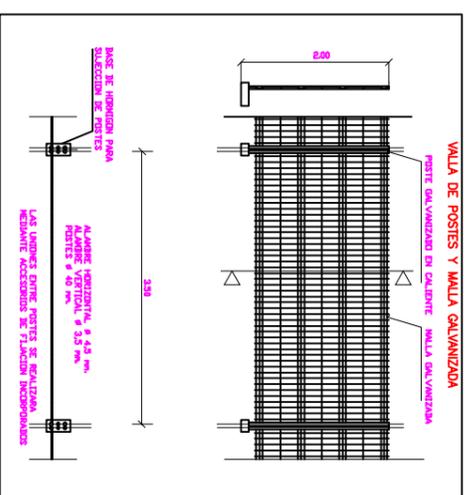
**NOTA:**  
EXTINTOR, BOTIQUIN Y SANITARIO  
ESERAN HABILITADAS DEPENDENCIAS  
DEL CENTRO

MODULO DE ANDAMIO METALICO TUBULAR



- 1 DIAGONAL DE ARROSTRAMIENTO
- 2 BARRANDA CORONACION
- 3 ESCALERA COMUNICACION
- 4 BARRANDILLAS FERNETIALES
- 5 HUSILLO INTELACION
- 6 BARRANDILLA CIERRE LATERAL
- 7 ARROSTRAMIENTO A MURO

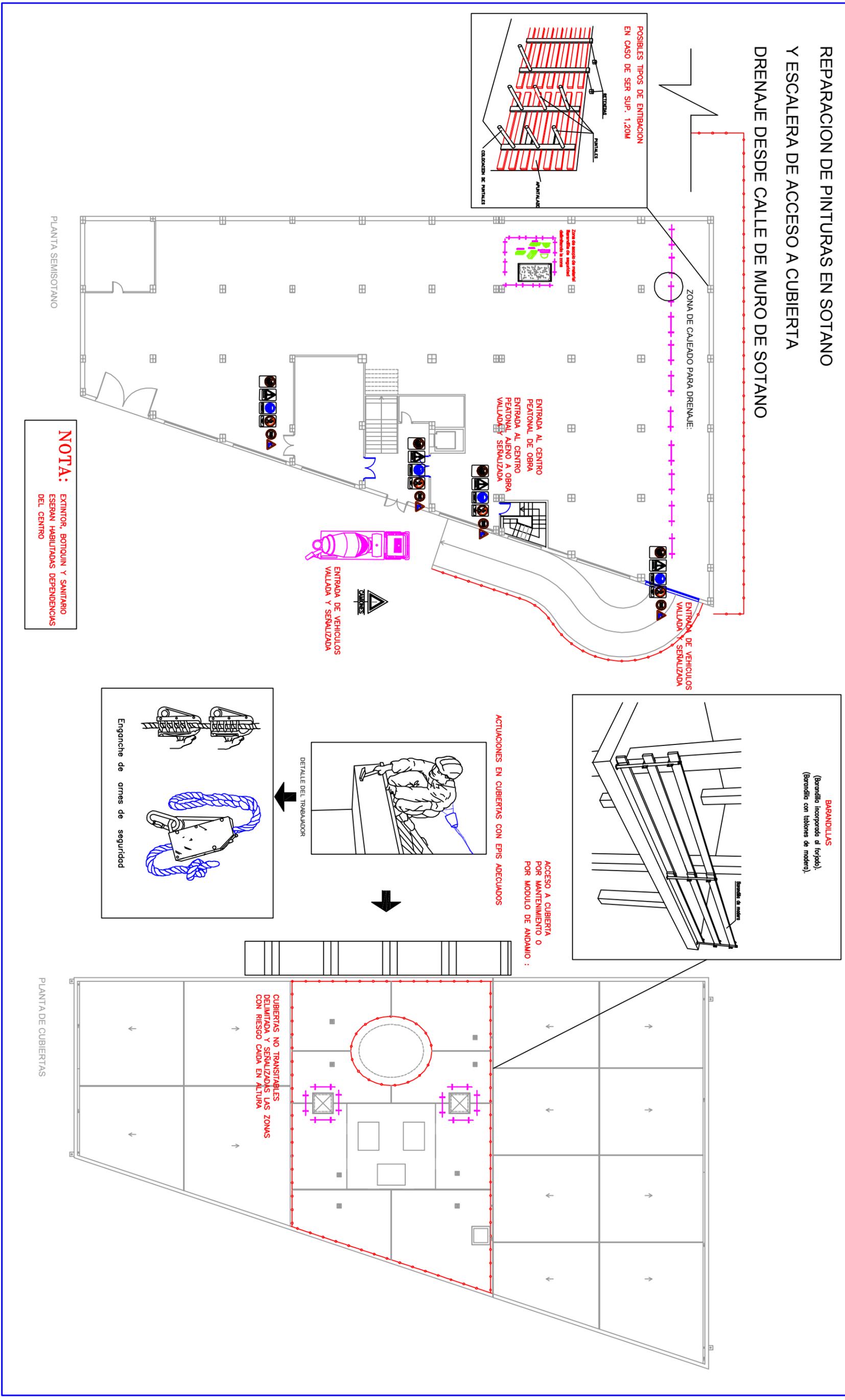
LEVANTADO DE SOLERIA CON RECUPERACION DE MATERIAL,  
 RETIRAR TELA ASFALTICA, NUEVA IMPERMEABILIZACION Y  
 RECOLOCACION DE SOLERIA.  
 CONSTRUCCION DE ACERA DE 1 m. JUNTO AL MURO



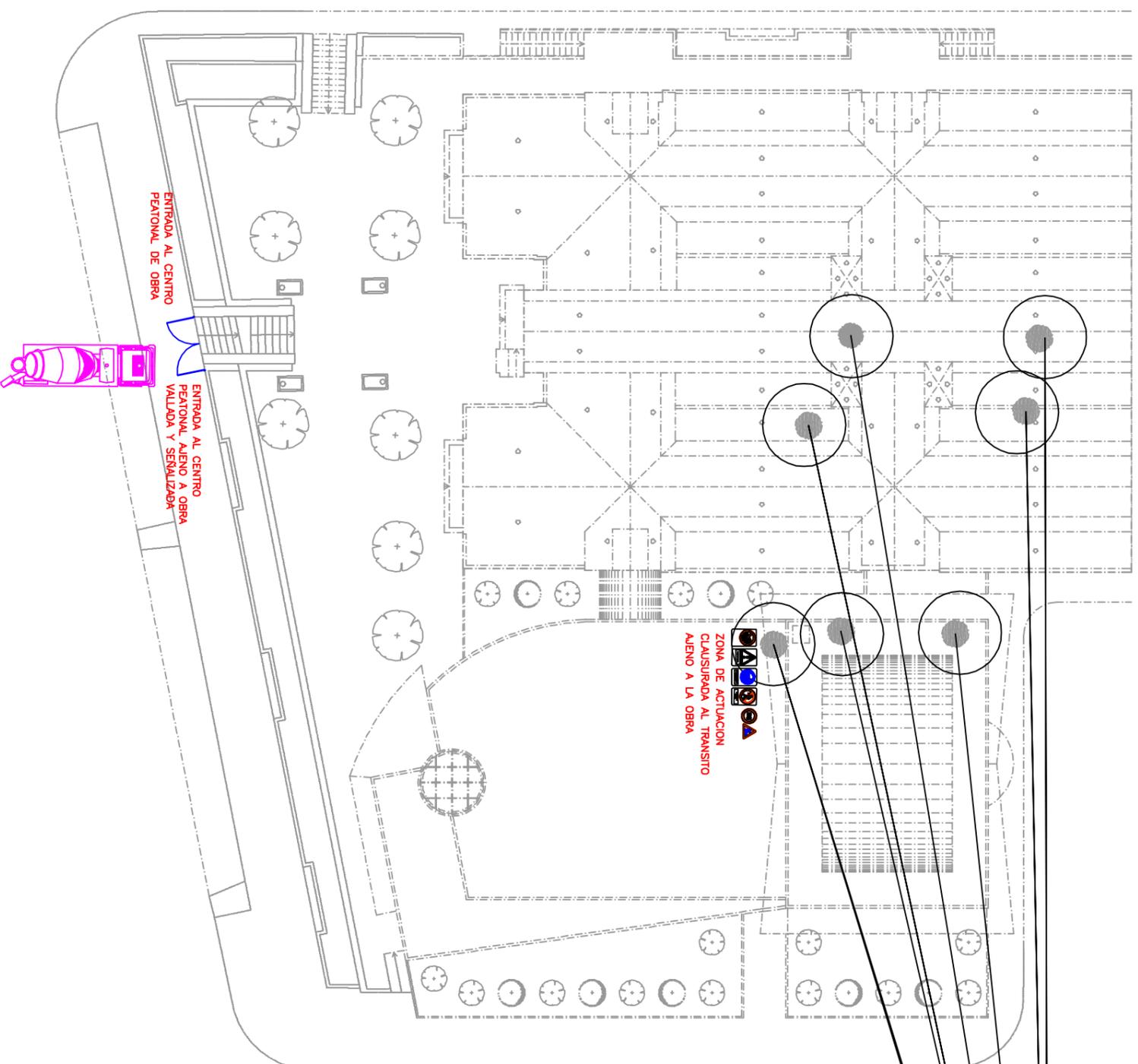
**NOTA:** EXTINTOR, BOTIQUIN Y SANITARIO ESERAN HABILITADAS DEPENDENCIAS DEL CENTRO



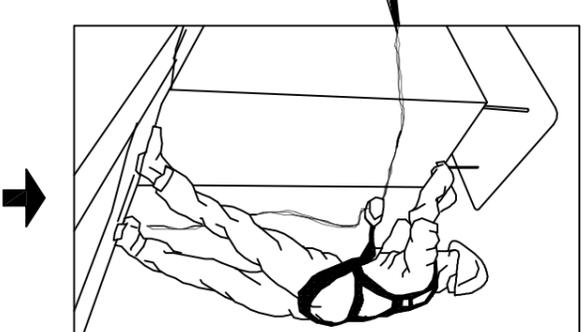
# REPARACION DE CONDUCTOS DE MAQUINAS DE CLIMATIZACION REPARACION DE PINTURAS EN SOTANO Y ESCALERA DE ACCESO A CUBIERTA DRENAJE DESDE CALLE DE MURO DE SOTANO



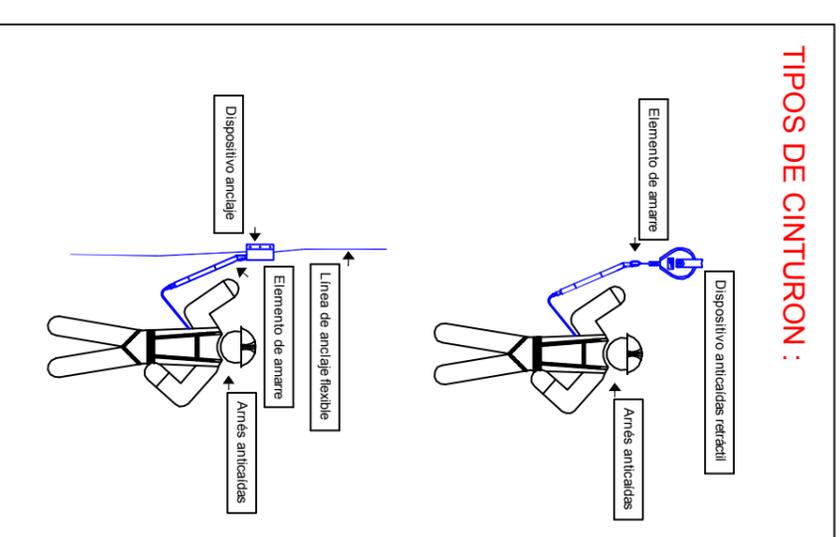
# SUSTITUCION DE SUMIDEROS Y BAJANTES:



# DETALLE ACTUACIONES COLGADAS:

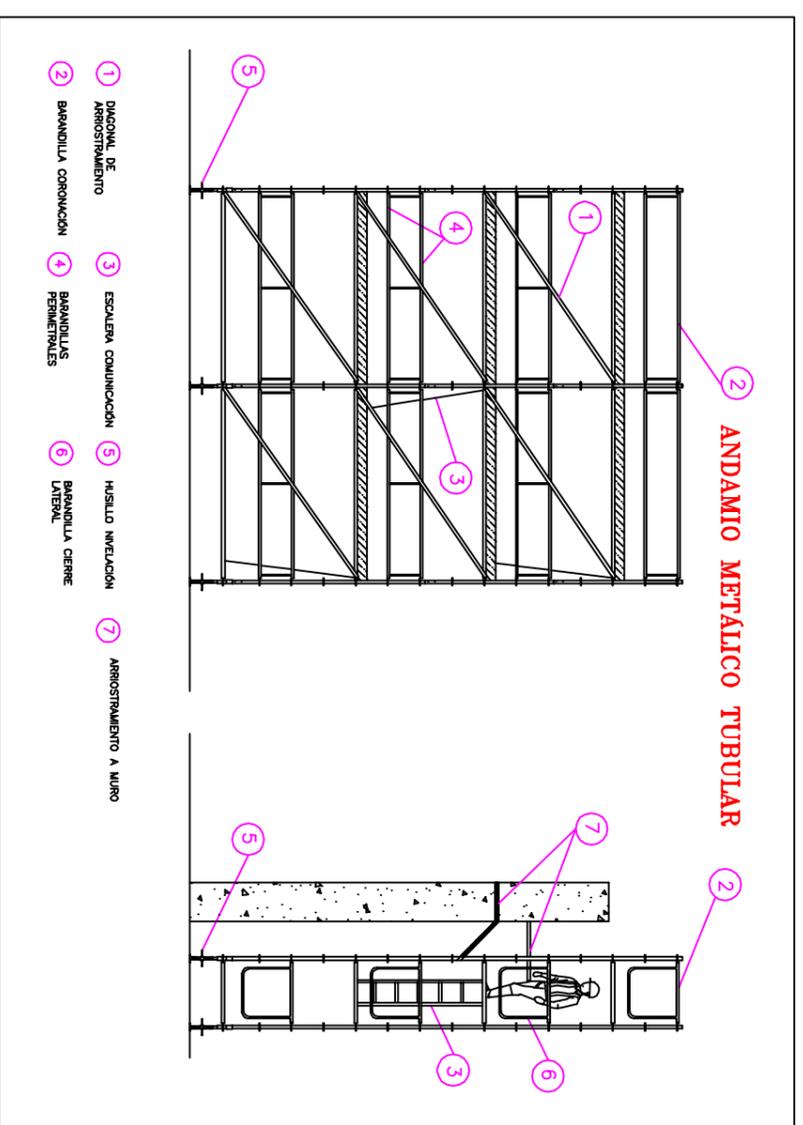
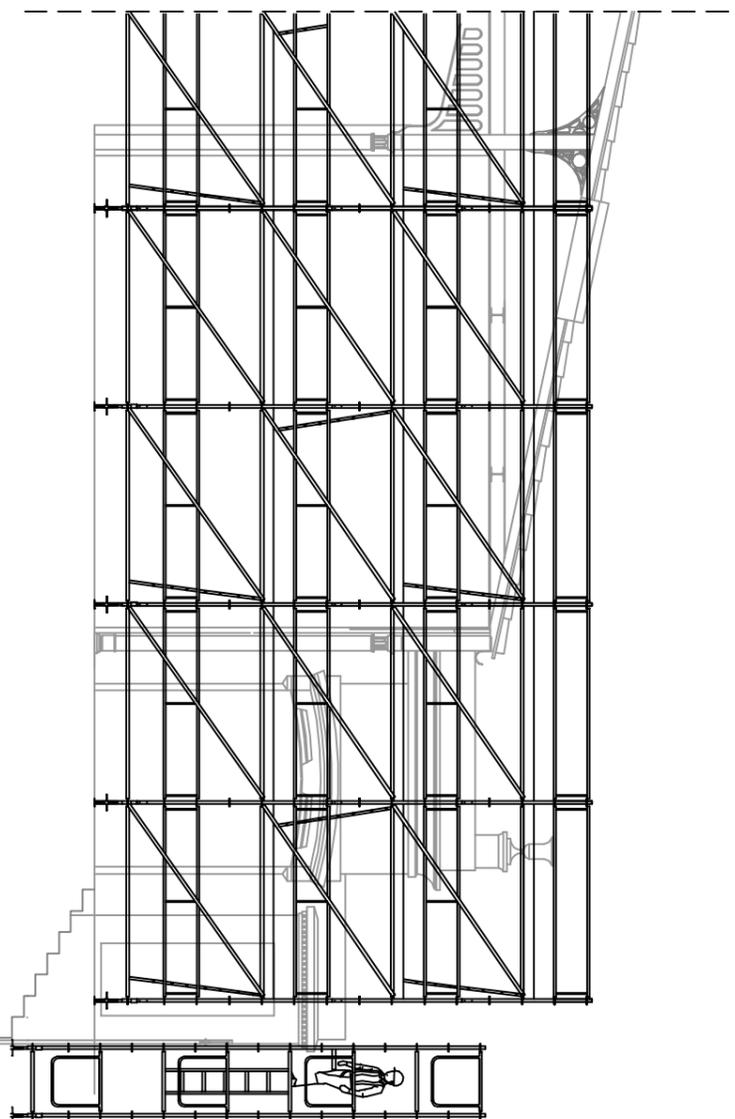


# TIPOS DE CINTURON :



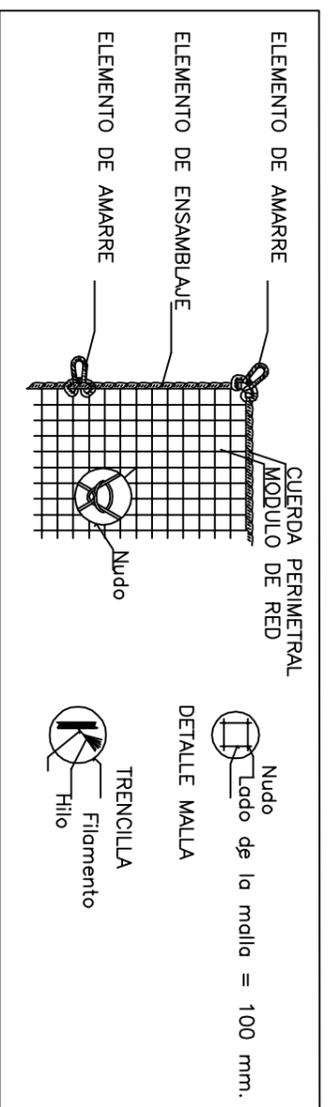
**NOTA:** EXTINTOR, BOTOQUIN Y SANITARIO ESPERAN HABILITADAS DEPENDENCIAS DEL CENTRO

## ANDAMIO METALICO TUBULAR

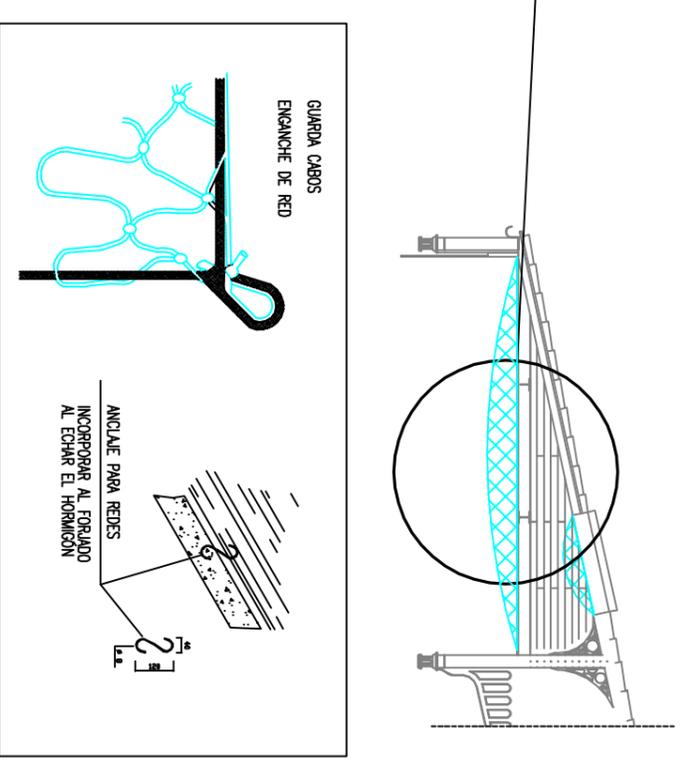
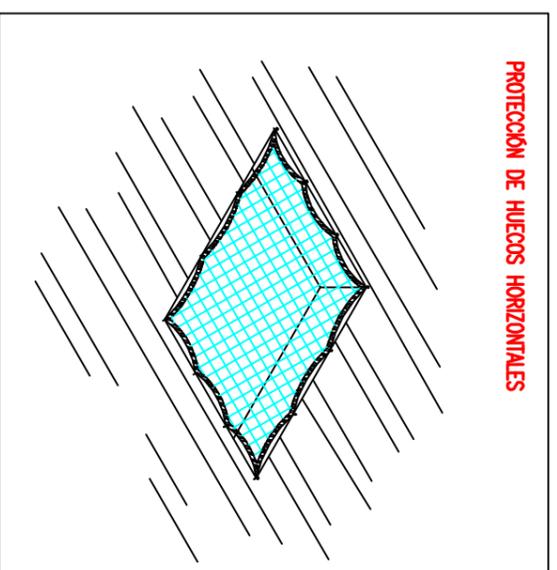


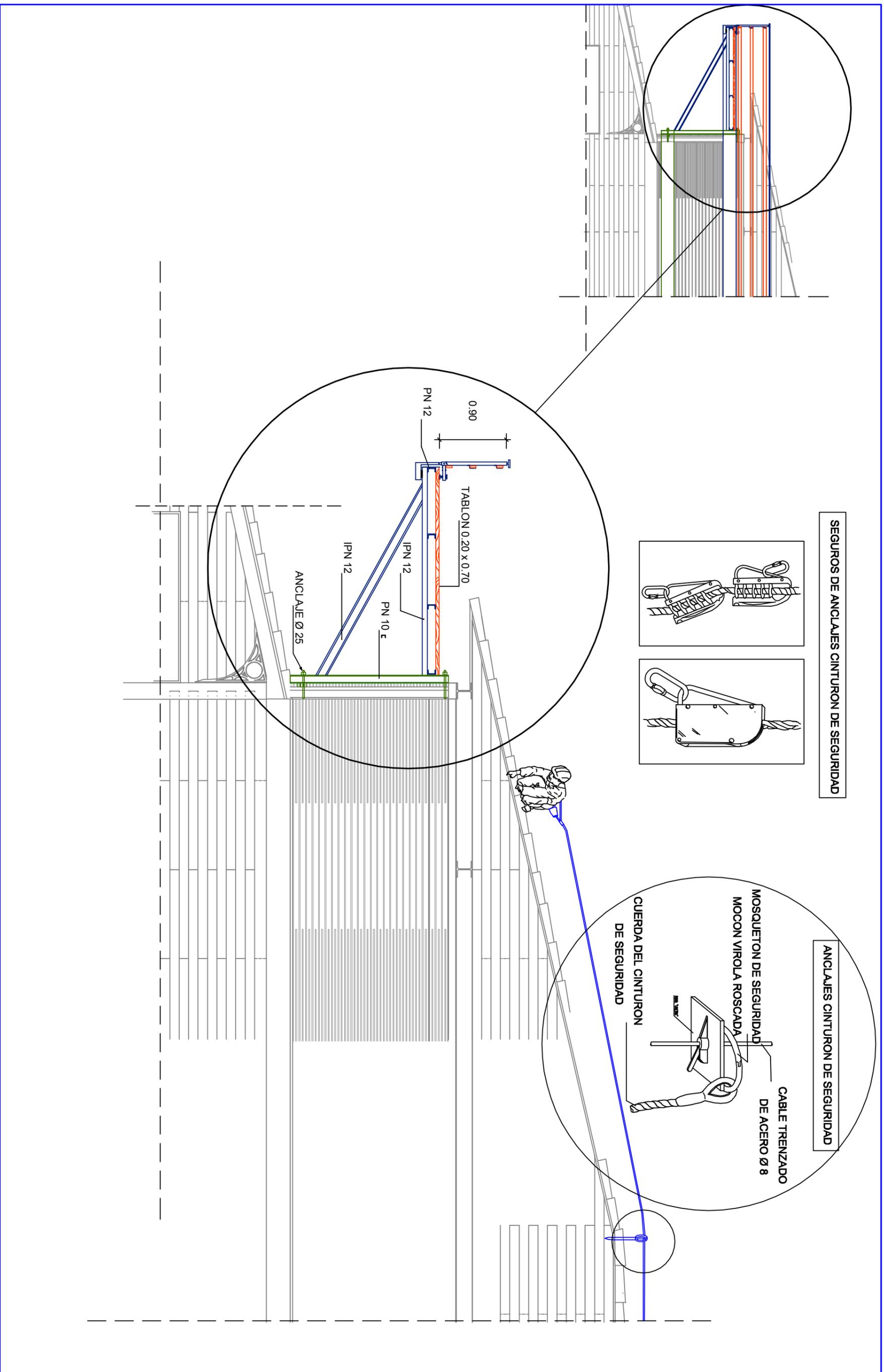
## REDES HORIZONTALES

### PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES

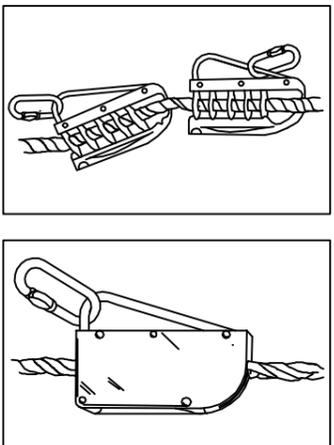


### PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES

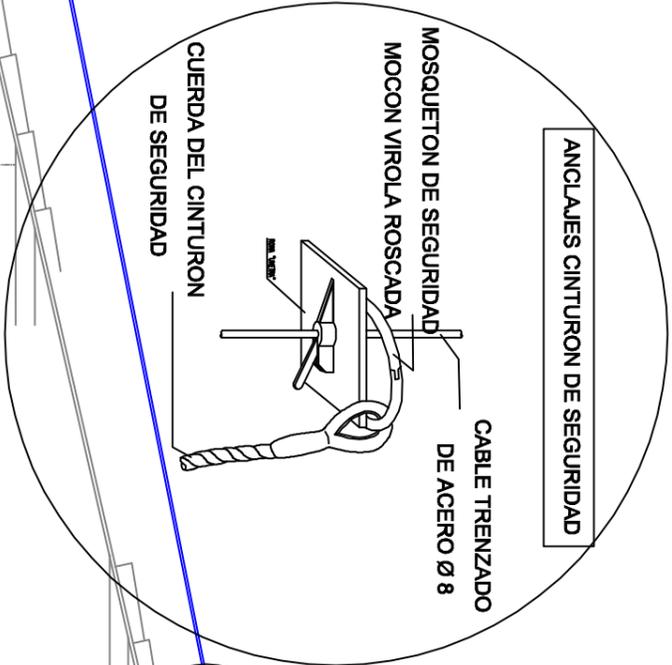




SEGUROS DE ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD





JUNTA DE ANDALUCÍA

PROGRAMA DE TRANSICIÓN AL EMPLEO

DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA - 2010



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GRANADA

SERVICIO DE ARQUITECTURA - GERENCIA DE URBANISMO

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES



**GRANADA**  
JULIO DE 2010

**Exp.: PROTEJA 01/2010**

EXCMO AYUNTAMIENTO DE GRANADA  
GERENCIA DE URBANISMO Y OOMM

**SERVICIO DE  
ARQUITECTURA**

**Proyecto de Actuaciones en Cubiertas y eliminación de  
humedades en Edificios Municipales**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUACIONES EN CUBIERTAS Y ELIMINACIÓN HUMEDADES EN EDIFICIOS PU

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
D41EA601	Ud PROTECTORES AUDITIVOS. Ud. Protectores auditivos, homologados.						4,00	5,53	22,12
D41EA401	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO. Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.						20,00	1,99	39,80
D41EA230	Ud GAFAS ANTIPOLVO. Ud. Gafas antipolvo, homologadas.						10,00	2,47	24,70
D41EA220	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS. Ud. Gafas contra impactos, homologadas.						10,00	3,75	37,50
D41EE010	Ud PAR GUANTES USO GENERAL. Ud. Par de guantes de uso general.						10,00	0,97	9,70
D41EC401	Ud ARNES SEGURIDAD CLASE A. Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), homologado.						4,00	24,24	96,96
12345	Ud CHALECO REFLECTANTE						10,00	5,84	58,40
D41EC010	Ud IMPERMEABLE. Ud. Impermeable de trabajo, homologado.						4,00	4,27	17,08
D41EC001	Ud MONO DE TRABAJO. Ud. Mono de trabajo, homologado						10,00	8,78	87,80
D41EG010	Ud PAR BOTAS SEGURIDAD. Ud. Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.						10,00	19,12	191,20
D41EG001	Ud PAR BOTAS AGUA. Ud. Par de botas de agua, homologadas.						4,00	4,19	16,76
D41EA001	Ud CASCO DE SEGURIDAD. Ud. Casco de seguridad homologado.						10,00	1,21	12,10
<b>TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES .....</b>									<b>651,08</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUACIONES EN CUBIERTAS Y ELIMINACIÓN HUMEDADES EN EDIFICIOS PU

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
22A	Ud EXTINTOR I/SOPORTE								
							5,00	16,24	81,20
D41GC210	MI BARANDILLA PUNTALES Y TABLON. MI. Barandilla con soporte de puntales telescópicos y tres tablonos de 0,20x0,07 m., incluso colocación y desmontaje.						120,00	2,80	336,00
D41GG001	MI CABLE DE SEGUR.PARA ANCL.CINT MI. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.						30,00	1,68	50,40
D41GA001	M2 RED HORIZONTAL PROTEC.HUECOS. M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.						100,00	3,00	300,00
25	Ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Ud. Baliza luminosa intermitente.								
							5,00	7,84	39,20
D41CA040	Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						5,00	12,48	62,40
D41CC040	Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES Y DESVIO TRÁFICO Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones y desvío del tráfico, normalizada, incluso colocación y desmontaje.						25,00	10,70	267,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>									<b>1.205,05</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUACIONES EN CUBIERTAS Y ELIMINACIÓN HUMEDADES EN EDIFICIOS PU

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>									
D41AA320	Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS. Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
							4,00	154,20	616,80
	<b>TOTAL CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....</b>								<b>653,80</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUACIONES EN CUBIERTAS Y ELIMINACIÓN HUMEDADES EN EDIFICIOS PU

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>									
D41AG801	Ud BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.								
							5,00	41,87	209,35
	<b>TOTAL CAPÍTULO 4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....</b>								<b>221,90</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>2.731,83</b>